OTTOBRE 1985 LIRE 4500

HARDWARE & SOFTWARE
DEI SISTEMI PERSONALI

MACINTOSH: ma che software c'è

UNIVERSITÀ: la facoltà di Informatica

Novità dal PCW-Show di Londra:
AMIGA, il super-COMMODORE!

MC MICROCOMPUTER - ANNO V - OTTOBRE - N. 10/1985 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE - L. 4500

TOSHIBA
MSX2
l'evoluzione
dell'MSX

Il backup:
MICROTAPE.
La logica dell'indispensabile.
datatec μtape
datatec
Sistemi integrativi
00162 Roma Via M Boldetti, 27 Tel 06/3595840 Telex 620238 ROME
Hot Line 8321219
Il Microtape
è disponibile
anche in versione
L'unico per AT IBM

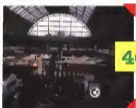
FUJI è futuro
Fuji ha messo
tecnologie del futuro
nei floppy disks
SUPER
HUB RING
NO.
FUJI FILM FLOPPY DISK
MD2D
FUJI FILM
60°C
3%
20.000.000
I nuovi
floppy disks
Fuji Heavy Duty
assicurano
una durata
di oltre 20 milioni
di passaggi,
con tracce
error-free al 100%.
Innovativi per la struttura
tridimensionale flessibile
delle particelle
magnetiche,
la modulazione ridottissima,
contenuta entro il 3%,
il Super Hub Ring,
parte integrante
della struttura tridimensionale,
e l'involucro resistente fino a 60° C,
i floppy disks Fuji
offrono oggi le tecnologie del futuro.
CBS
C.B.S. CONTROL BYTE SYSTEM
Via Comelico n. 3 - 20135 MILANO
Tel. 02/5400421 - Tlx 350136 CIBIES I

ATTUALITÀ

PROVE

TECNICA

S O F T W A R E

M E R C A T O

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

Anno V - numero 45
ottobre 1985
L. 4.500
Direttore:
Paolo Nuti
Condirettore:
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo.
Bo Arnklit
Collaboratori:
Maurizio Bergami, Raffaello De Masi, Andrea de Prisco, Valter Di Dio, Corrado Giustozzi, Fabio Marzocca, Tommaso Pantuso, Pierluigi Panunzi, Francesco Petroni, Fabio Schiattarella, Pietro Tasso
Segreteria di redazione.
Paola Pujia (responsabile), Giovanna Molinari, Roberto Rubino
Grafica e impaginazione:
Roberto Saltarelli
Grafica copertina:
Studio Azeta - Roma
Fotografia:
Dario Tassa
Amministrazione:
Maurizio Ramaglia (responsabile), Anna Rita Fratini, Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati:
Matteo Piemontese
Direttore Responsabile:
Marco Marinacci
MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia
Via Carlo Perrier 9 00157 Roma.
Tel 06 4513931 - 4515524
Registrazione del Tribunale di Roma n. 298/81 dell'11 agosto 1981

Pubblicità
Technimedia,
Via Carlo Perrier 9,
00157 Roma,
Tel 06/4513931 - 4515524
Produzione pubblicitaria,
Cesare Veneziani,
segreteria Gina Principi
Abbonamento a 12 numeri:
Italia L. 45.000 Europa e paesi del bacino mediterraneo (spedizione via aerea) L. 89.000
Americhe Giappone Asia etc.
L. 125.000 (spedizione via aerea)
C.c postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l
Via Carlo Perrier 9
00157 Roma
Composizione e fotolito:
Sturf Photolito Via Acuto 137
GRA km 29 Roma
Stampa.
Grafiche P.F.G. Via Trasportina 46-48 00040 Ariccia (Roma)
Zona Industriale Nettunense
Concessionaria per la distribuzione:
Parrini & C. Roma P.zza Indipendenza 11b Tel 4940841

1985 - Anno V
ottobre n. 10, mensile

Associato USPI

Protezioni e fanta informatica

Si è fatto un certo parlare, in questi ultimi mesi, dei virus dei computer. Una piccola modifica introdotta a tradimento nel sistema operativo o in qualche altra funzione vitale della macchina che ne modifica pian piano le caratteristiche spargendosi di disco in disco fino ad infettare completamente tutto il parco software, programmi e dati, dell'utente. E come per un virus l'unica difesa, lo sviluppo di anticorpi, potrebbe venire da un vaccino. Un vaccino che, naturalmente, non può essere preparato fintanto che non si conoscano le caratteristiche del virus.

Fanta informatica? Così pensavo finché non mi è passato sotto gli occhi il grido di allarme lanciato da Bill Machrone, direttore di PC Magazine "Gli schemi di protezione anticopia, lungi dal rendere inutilizzabili i programmi che vorrebbero proteggere, possono mettere in crisi il vostro computer".

Il processo è piuttosto semplice: gli schemi di protezione più diffusi prevedono lo scambio di settori, la creazione di indici non listabili, la formattazione di tracce non previste dal sistema operativo e così via. I programmi di installazione, passando al di sopra del sistema operativo, riescono a leggere tutto questo pasticcio e a creare una copia installata non copiabile. Ma, a parte tutti i problemi che nascono quando si danneggia l'unica copia di un programma, se si installano più programmi protetti in questo modo su disco rigido, è possibile che gli schemi di protezione dei diversi programmi si sovrappongano tra loro danneggiandosi e rendendo inservibili i dati.

Dunque il virus del computer è, potenzialmente, già tra noi. Magari siamo solo "portatori sani", ma certo occorre fare molta attenzione. I rimedi sono solo tre: programmi non protetti, standardizzazione degli schemi di protezione, protezione via hardware. Machrone auspica la standardizzazione degli schemi di protezione attraverso l'impiego di uno "shell" crittografatore standardizzato da affiancare al sistema operativo. Personalmente, prima che in un accordo tra tutti i produttori di software, credo nell'impiego di innocue protezioni hardware consegnate all'utente insieme ad un programma liberamente copiabile, ma inutilizzabile senza chiave di protezione.

Paolo Nuti

nome.

funzioni matematiche e finanziarie più utilizzate, può impostare molti tipi di tabelle e collegarle tra loro per calcoli incrociati.

Memorizza sequenzialmente i comandi, e quindi può ricostruire per voi le tabelle che usate più spesso, senza che voi dobbiate impostarle ogni volta. Con Easy- Filer potete modellare un archivio

elettronico su misura per le vostre esigenze, memorizzando dati, ordinandoli, aggiornandoli, selezionandoli e richiamandoli in maniera esatta. Potete rintracciare i dati sul video oppure estrarli direttamente ottenendo solo quelli che rispondono ai requisiti che vi interessano, e questi dati possono essere stampati nella forma che desiderate (prospetti, lettere, etichette).

È anche possibile prelevare o trasmettere dati collegandosi direttamente con altri archivi tramite il sistema operativo.

EasyGraphics trasforma in un attimo qualunque tabella numerica in curve, istogrammi, torte in bianco e nero o a colori, e lo può fare ripetutamente, cambiando solo qualche dato e mostrando "cosa succede se...". Tutti i grafici possono essere stampati anche con il plotter. I rivenditori che distribuiscono la linea Easy sono stati appositamente addestrati, e possono offrirvi tutta l'assistenza di cui avete bisogno.

Inoltre la EIS mette a vostra disposizione tutti i giorni, dieci ore al giorno, una linea diretta di "assistenza rapida telefonica" con un tecnico pronto a rispondere ad ogni domanda. EasyWriter costa 755.000 lire, EasyMailer 250.000 lire, EasyPlanner 590.000 lire, EasyFiler 850.000 lire, EasyGraphics 390.000 lire, tutti più IVA. Se volete maggiori informazioni rivolgetevi ai rivenditori di personal computer, oppure telefonate o inviate il vostro biglietto da visita a EIS - Editrice Italiana Software - Foro Buonaparte 48 - 20121 Milano tel. 02/87.79.83 - 87.50.31.

di fatto.

EMPLICI AI PROBLEMI COMPLESSI.

Floppy Micro Peripherals, marchiati Sinclair, alla GBC

Oggetto: FDD/Micro Peripherals per QL

Riscontriamo nel numero di MC di settembre la accurata prova della periferica in oggetto per la quale ci complimentiamo con voi.

Vorremmo pero precisare, per non generare confusioni, che e politica della Micro Peripherals far distribuire il prodotto, che per altro dal mese di ottobre verra venduto con il marchio Sinclair, esclusivamente dai distributori nazionali esclusivi Sinclair.

A titolo di documentazione vi inviamo campione del depliant pubblicitario Micro Peripherals attualmente in distribuzione.

Vi invitiamo pertanto a rettificare quanto segnalato a pag. 103 della vostra rivista.

Cordiali saluti

G.B.C. Italiana SpA - Rebit Division

Rettifichiamo volentieri. Non saremmo incorsi nell'imprecisione se l'esemplare da voi inviatoci per la prova avesse recato il marchio Sinclair, o se fossimo stati informati dell'imminente cambiamento. Grazie per la segnalazione. Naturalmente, la rettifica ha senso solo se la Micro Peripherals non continuerà a vendere i suoi prodotti, senza marchiarli Sinclair, attraverso altri distributori.

m.m.

Black-out per J-soft o per i giochi italiani?

Leggo sempre con interesse le recensioni che pubblicate nella rubrica "MC giochi", ma ho notato con rammarico che non parlate mai dei giochi italiani (con in testa "Avventura nel castello", la capostipite della specie). Non pensate che dovreste dare più spazio a ciò che viene realizzato dagli autori e dalle software houses di casa nostra?

È ora di finirla con il timore reverenziale che noi italiani nutriamo nei confronti degli stranieri: anche qui esistono persone in grado di realizzare programmi di un certo interesse, anche nel campo di giochi.

Spero che il vostro silenzio non sia dovuto al fatto che la maggior parte di questi giochi è pubblicata dalla J-Soft, che come tutti sanno fa capo al Gruppo Editoriale Jackson, "zio" anche di una testata vostra concorrente...

Sono sicura che non è così, dato che su MC trova spazio anche la pubblicità di alcune iniziative Jackson: perché dunque tutto tace?

Mi auguro di avere presto notizie dell'"Italico Software" dalle pagine della vostra (stupenda, continuate così) rivista.

Daniela Capponi - Sale Marasino

Hai ragione. Ma la colpa *non* è solo nostra, anzi è soprattutto del mio amico Piero Dell'Orco, passato da Bit alla J-Soft, che non si è mai fatto sentire per ricordarmi di parlare dei suoi prodotti! Scherzi a parte, i giochi sono tanti e... il tempo molto meno, per cui ci succede di solito di scegliere i *giochi* da provare fra quelli che giungono in redazione, inviati per lo più da (pochi) distributori italiani e produttori stranieri incontrati durante i nostri viaggi alle mostre estere. Non ci è facile trovare il tempo, cioè (ma non è una giustificazione, è una nostra colpa!) per esaminare il panorama dei giochi dei quali è opportuno parlare, almeno entro certi limiti ed eccettuati alcuni casi. Comunque, di software italiano del quale valga la pena di parlare (soprattutto nei giochi) non mi sembra che ce ne sia tanto, purtroppo... Per Avventura nel Castello sarai accontentata, se hai qualche altra segnalazione saremo lieti di riceverla. Questo, ovviamente, vale anche per produttori e distributori.

m.m.

Forza radioamatori!

Carissima redazione, vi invio questa mia, sperando che non sia l'unica, per segnalarvi la mia completa approvazione per la rubrica "Byte nell'etere" a cura di Fabio Marzocca, partita con il numero 43. Tutto questo perché essendo anche io affetto dal morbo della radio, non posso che gioire nel vedervi portare avanti questo discorso che già altre riviste specializzate trattano, ma in forma più blanda. L'unico mio risentimento è per il computer usato, non è che abbia niente contro mamma Apple, ma la maggior parte dei signori che coltivano questo hobby sono degli autocostruttori e degli squattrinati. Pertanto, avendo da poco finito di costruire un MODEM per la ricetrasmissione in RTTY e CW, e non trovando programmi validi per il mio VIC-20 (nota dolente) 16 K, vi chiedo se potreste far comparire un programma per lo scopo. Se fosse specifico per il Vic sarei felicissimo ma, siccome mi rendo perfettamente conto che potrebbero esserci dei problemi, sarei felice lo stesso se fosse anche per un'altra macchina, sempre che abbiate la bontà di indicarmi le conversioni opportune. Concludo dicendo che le cose che ho imparato sul mio computer e su altri in genere le ho apprese da voi.

Complimentandomi con voi per la rivista e certo che quanto sopra è già nei vostri progetti futuri cordialmente vi ringrazio, anche per la pazienza che avete avuto a decifrare questa mia. E per dirla come è d'uso fra di noi 73 + 51, o meglio saluti cordiali.

Mauro Petrineschi 10 3/84/AN - Capitone (Terni)

Byte nell'etere sta avendo un notevole successo ed il merito è tutto di Fabio Marzocca, perché è stato proprio lui a voler fare la rubrica, anzi a dire il vero io ho la colpa di aver lasciato l'articolo nel cassetto per un po' di mesi, per mancanza di spazio... Byte nell'etere vuole essere utile ai computeristi radioamatori (o ai radioamatori computerizzati), quindi è molto utile che ci informiate delle vostre necessità. È utile anche, però, che ci raccontiate che cosa avete fatto: perché può darsi che qualcuno abbia già realizzato un programma come quello che serve al nostro lettore, e che MC possa pubblicarlo

Se ti abboni o rinnovi l'abbonamento
a MCmicrocomputer, puoi ricevere una confezione
di due minifloppy Dysan, singola faccia doppia densità,
con un supplemento di sole 3.500 lire
Non perdere quest'occasione!
Ritaglia e spedisci oggi stesso il tagliando
per sottoscrivere l'abbonamento pubblicato
nell'ultima pagina della rivista.
I minifloppy ti saranno spediti in una robusta
confezione a prova di danneggiamenti postali.

I prodotti Dysan sono distribuiti in Italia dalla
Datamatic, Via Volturno 46, 20124 Milano

rendendo un utile servizio a tutti coloro che hanno la stessa esigenza. I radioamatori ci sono molto simpatici, anche perché sono spesso utilissimi alla società, captano SOS, assicurano fondamentali parziali collegamenti in caso di calamità naturali e nessuno si ricorda di dir loro mai grazie.

m.m.

Un cinese per il fisico?

Sono un ragazzo che frequenta la V' Liceo Scientifico, quindi l'anno prossimo, se tutto andrà bene, dovrò entrare all'università. Vorrei iscrivermi alla facoltà di Fisica nucleare. Ora vi chiederete cosa c'entra questo con una rivista come MC. Presto detto!

Ho letto, poco tempo fa, che ormai il computer è diventato una seconda pelle per i fisici, che dovranno prima o poi imparare ad usarlo, ed io preferirei farlo prima. Mi chiedo però quale sia, per me, il computer migliore da acquistare, il più adatto, che mi aiuti anche nello studio (a proposito secondo voi mi può servire in questo senso?)

Bisogna dire che io già possiedo, da circa 5 anni, un VIC-20 che, anche se non è stato molto utile a scuola, mi ha fatto imparare il Basic e un po' di Assembler

Non sapendo a chi rivolgermi per soddisfare questo mio dubbio ho pensato a voi, che ritengo i più qualificati nel settore.

C'è anche un altro quesito che vorrei rivolgervi, anzi due, che però questa volta riguardano un vostro articolo, quello sui PC IBM e compatibili apparso sul numero 44.

In questo articolo voi dite che il PC è un computer per professionisti e per piccole aziende; ciò vuol dire che non è adatto, magari, a un laureato in Fisica che volesse un computer, non so per quali usi specifici, ma sicuramente più hobbystici che di scopo lavorativo, magari lontanamente legati alla materia della laurea?

Il secondo quesito riguarda i cosiddetti "cinesi" Dite più volte, nell'articolo, che essi offrono le stesse qualità dell'IBM, ma ad un costo minore, lasciando capire, secondo me, che l'inghippo da qualche parte dev'esserci.

Ma parlando dal punto di vista dell'hobbysta di prima, che poi vorrei essere io, questi computer offrono sul serio tutte le qualità software dell'IBM o dell'Olivetti? Non è che alla fine i programmi non girino su di essi? Oppure che si rompano dopo due mesi? Insomma, un neolaureato con non molti soldi a disposizione, può rivolgersi a questi computer con la sicurezza di ricevere tra le mani qualcosa di valido (intendo dire a livello hardware, software e di sistema)?

Scusandomi per questa mia lettera così lunga e sperando che non la cestiniate vi rivolgo cordiali saluti.

Antonello Izzi - Roma.

Che il computer sia utile non c'è dubbio, e che lo sia per un fisico meno che mai, se hai da cinque anni un VIC comunque, e se non ti limiti a giocarci, dovresti già essere in grado di usarlo per applicazioni utili per la tua materia e, soprattutto, di individuare quali sono le caratteristiche che ti necessitano per le tue esigenze. In campo scientifico, di solito, è richiesta una buona capacità della memoria centrale (utile ad esempio quando si devono trattare matrici di dimensioni abbastanza grandi), mentre non è molto sentita la necessità di ampiezza della memoria di massa. La presenza della grafica sullo schermo è utile, non servono tanti colori, ma una buona risoluzione (numero di punti indirizzabili singolarmente) ed una buona serie di istruzioni per una gestione agevole e potente. È importante che il Basic sia fornito di un ampio set di funzioni matematiche, anche trascendenti (ma questo è praticamente il caso generale) da non trascurare la precisione nei calcoli, che non dipende solo dal numero di cifre significative, ma anche dal tipo di codifica interna delle variabili: quella in BCD garantisce una migliore precisione rispetto a quella in complemento a due, anche se con il rovescio della medaglia di una minor velocità. Da questo identikit scaturisce un computer della Hewlett Packard, sicuramente la casa che costruisce le macchine più versate per applicazioni scientifiche. Ma questo non vuol dire che solo un HP possa essere usato in campo scientifico, né che solo un HP faccia al caso tuo. Semplicemente, la casa americana ha da sempre dedicato le sue energie alla realizzazione di elaboratori adatti soprattutto per impieghi scientifici, specie nella linea personal aperta dall'85 (con i successivi 87 e 86).

Da quanto scrivi, sembri vagamente orientato verso un MS-DOS, compatibile PC IBM. È una scelta che puoi fare benissimo; dire che è un computer adatto per professionisti e piccole aziende non significa andare lontano da quelle che possono essere le esigenze di un laureato o uno studente in fisica, tranquillamente assimilabile ad un professionista. Dare una destinazione a queste macchine ha un valore sempre puramente indicativo: è un po' strano acquistare un PC solo per giocare o per fare qualche programmino elementare o per tenerci la contabilità di casa, così come non va bene per gestire totalmente l'amministrazione di una grossa ditta, ma ci sono decine di migliaia di PC in aziende enormi, banche comprese, solo che ciascuno di essi è utilizzato o in ambito locale, in pratica per certi versi come se fosse in una piccola ditta, oppure in congiunzione con un grosso elaboratore centrale (caso tipico nel sistema bancario).

Veniamo ai "cinesi". Le loro prestazioni sono effettivamente le stesse del PC IBM, del quale sono una copia conforme. Non c'è inghippo: il costo è minore non tanto perché vengono utilizzati componenti meno costosi, quanto sopratutto perché mancano tutte le spese di ricerca e sviluppo, ma anche di promozione e commercializzazione, che invece concorrono a formare il prezzo di vendita al pubblico di una macchina "originale", cioè progettata e costruita (anche utilizzando fornitori esterni, non ha importanza) da una determinata casa madre. I cinesi nascono con costi di ricerca e sviluppo quasi zero, perché basta copiare l'IBM. Problemi di copyright, praticamente non ce ne sono per quello che riguarda il PC IBM, è sufficiente non copiare la ROM con il BIOS, protetta da Copyright IBM, e infatti i compatibili non hanno il BASICA in ROM ma devono caricare il linguaggio (anche lo stesso BASICA) da disco. Il livello di qualità della produzione nei cinesi è, considerato il prezzo, sufficientemente buono da non causare troppe preoccupazioni nell'utente; gli aspetti dal

quali maggiormente traspare il contenimento dei costi sono, in genere, il contenitore (meno robusto e spesso con lavorazione meno rifinita) e la tastiera, ma il livello si mantiene, ripetiamo, accettabile se si tiene conto della differenza di prezzo Anche l'affidabilita e, di solito, sufficiente certo l'IBM da più sicurezza, ma non e assolutamente detto che un cinese dopo due mesi smetta di funzionare, così come non puoi essere sicuro che il tuo IBM non si rompera mai a noi e successo In caso di guasto di un IBM ti rivolgi alla IBM o al concessionario IBM, in caso di guasto di un cinese ti rivolgi a chi ti ha venduto il cinese che probabilmente ti assistera come l'IBM o magari meglio, ma puoi anche cascare male. Tutto qui. Se ti piace e se ti va, compra tranquillamente il tuo cinese

m.m.

Copyright e modem

1) Avremmo intenzione di riportare alcuni giochi, visti su alcuni computers, sul nostro facendo una versione molto simile (per esempio come uno dei tanti Frogger che si vedono sul mercato) ma senza copiarne minimamente il listato. A questo punto vorremmo sapere se vendendo il programma a una software house violeremmo il copyright e quali sono esattamente le leggi riguardo ad esso

2) Vorremmo sapere se in Italia è vietato collegare il Modem e se e possibile collegare due computer diversi tra loro.

Distinti saluti.

John e Roberto Powell - Grosseto

1) Pur non conoscendo esattamente le leggi sul copyright, tenderei ad escludere che si proteggano con copyright le regole di un gioco se trasporti un gioco da un computer ad un altro senza copiarne minimamente il listato, quello che rimane sono in pratica solo le regole. L'unico problema puo essere, a volte, il nome del gioco, che puo essere coperto da brevetto: non sognatevi di chiamare la vostre realizzazioni Pac Man, Pole Position, Tron, e così via.

2) Non e vietato collegare modem ma, se si usa linea SIP, questi devono essere omologati dalla SIP Essendoci la burocrazia di mezzo, purtroppo, la maggioranza dei modem in commercio non sono omologati, di conseguenza, la maggioranza degli hobbysti che usa un modem non e in regola. Anche parecchie ditte non sono in regola.

Collegare due computer diversi tra loro è possibile, anche se non ho capito bene il significato della domanda. Se vi riferite alla possibilita di collegarli via modem, quello che e necessario e che ciascuno sia dotato di una interfaccia che consenta il collegamento *dei* modem. I modem possono essere diversi, purchè le caratteristiche della trasmissione siano le stesse, serve, infine, che tutte e due le macchine siano dotate di un programma di comunicazioni che consenta la trasmissione e la ricezione dei dati. È chiaro che puoi trasmettere dei dati da un 64 a uno Spectrum, (ad esempio un testo, tipo posta elettronica), ma questo *non* vale per i programmi. È possibile trasferire un programma da una macchina all'altra (di

versa) ma trattandolo come un testo, il che significa (ovviamente) che non potra girare se non sulla macchina per la quale e stato realizzato (a meno che le due macchine non siano compatibili)

m.m.

Da una macchina all'altra

Sono un vostro lettore con il grosso problema di trasportare dei programmi scritti per l'Apple II e il VIC-20 sul suo povero C-64. La difficola di trascrizione non sorge naturalmente a livello del Basic, in quanto cio e piu o meno risolvibile ma diviene almeno per me insormontabile di fronte alle micidiali Peek e Poke che fanno riferimento a delle misteriose locazioni di memoria e rendono impossibile il trasferimento dei programmi. Non potreste dedicare percio un articolo o meglio una serie sulla compatibilita tra le varie macchine, magari con delle tabelle di confronto tra le varie mappe di memoria?

Fareste certamente un grande favore ai molti lettori che hanno al mio stesso problema. Se cio non fosse possibile, aumentate almeno la documentazione dei programmi da voi pubblicati specialmente a livello delle Poke e Peek.

Un'altra curiosita riguarda la trasportabilita dei programmi in linguaggio macchina scritti per il C-64, Apple II e VIC-20 Ho sentito spesso ripetere che tali programmi sarebbero facilmente trasportabili in quanto le tre macchine lavorano con varianti dello stesso microprocessore, il 6502

Se fosse vero cio la vostra Rivista ha pubblicato molti programmi, che meritano questo lavoro Wator, Anna, Life, Animazione di funzioni ecc, programmi molto belli ma inutilizzabili sul mio C-64

Cordiali saluti

Claudio Duchi

Il fatto che piu computer siano basati sullo stesso microprocessore significa solo che le istruzioni del linguaggio macchina sono le stesse, e che quindi e possibile realizzare dei programmi capaci di girare su computer diversi una volta che gli indirizzamenti alle locazioni di memoria siano stati adattati alla particolare mappatura del computer in questione Questo non vuol dire che qualunque programma possa essere passato da una macchina all'altra semplicemente adattando le locazioni.

Uno degli ostacoli piu grossi e proprio cio che accomuna tutti i programmi citati dal nostro lettore, e cioe la grafica, che puo avere caratteristiche e organizzazione molto diverse per macchine basate sullo stesso processore, proprio come avviene nel caso in esame

Per quello che riguarda la documentazione dei programmi pubblicati, cerchiamo di fare il possibile, ma certo e difficile riuscire a dare tutte le informazioni necessarie per trasportare il programma da una macchina all'altra.

m.m.

il Personal Computer IBM?

Il Personal Computer Support Service, per esempio.

Il Concessionario IBM Personal Computer ha un servizio completamente nuovo da offrirti: il Personal Computer Support Service. È un sistema che ti permette di ottenere tutte le informazioni che vuoi sulla famiglia dei Personal Computer IBM. È composto da una serie di videodischi e da uno schermo con speciali caratteristiche, che risponde alle tue richieste al solo tocco di un dito. Basta toccare lo schermo e potrai scegliere direttamente dal menù quello che vuoi sapere in relazione al tuo settore di interesse e al tuo lavoro. In questo modo potrai ricevere qualunque tipo di informazione sulla famiglia dei Personal Computer IBM, oppure sui sistemi operativi, oppure sulle centinaia di programmi disponibili per i più disparati settori applicativi.
Ma c'è di più: il Personal Computer Support Service è collegato direttamente a una banca dati IBM europea. Così il Concessionario IBM Personal Computer potrà avere aggiornamenti in tempo reale su tutte le novità relative al Personal Computer IBM e ai suoi programmi e sarà in grado di rispondere subito alle più disparate domande su problemi specifici, che potrai essere tu stesso a porre. Grazie a questo servizio IBM il Concessionario IBM Personal Computer ti avrà fornito un'assistenza ancora migliore.
Se vuoi vedere da vicino ed usufruire del Personal Computer Support Service, vai dai Concessionari IBM (gli indirizzi sono sulle Pagine Gialle). Allora, hai visto che il Personal Computer IBM ha veramente qualcosa in più?

Desidero ricevere
☐ Informazioni sul Personal Computer IBM e i suoi programmi
☐ Gli indirizzi dei Concessionari IBM Personal Computer della mia regione
☐ Una visita o dimostrazione pratica di un concessionario

Nome e Cognome
Azienda
La mia attività è
Indirizzo
Spedisci questo tagliando a IBM Italia Direzione Canali Esterni - Casella Post. 137 - 20090 Segrate Milano

IBM

Canon V 20 l'MSX

MSX, UN SOLO SOFTWARE PER TUTTI.

MSX vuol dire microsoft extended basic: tutti i computers prodotti dalle case aderenti a questo speciale progetto utilizzano lo stesso sistema operativo. Il vantaggio per l'utilizzatore è di portata eccezionale: la perfetta intercambiabilita dei programmi e delle periferiche - stampanti, unita floppy disk, tavoletta elettronica ecc... In pratica, tutto il software - e l hardware - delle varie marche, e utilizzabile senza alcun problema di compatibilità!

MICROSOFT È IL NUMERO 1 DEL SOFTWARE.

Lo sviluppo del sistema MSX è stato affidato al colosso americano Microsoft, leader mondiale del software. Le societa consorziate sono oltre venti, in pratica il meglio oggi esistente al mondo, ed il loro progetto e esclusivamente destinato agli utenti del sistema MSX

SOFTWARE PER GIOCO E SOFTWARE SUL SERIO.

La biblioteca dei programmi da far girare sulle macchine MSX, tutte completamente compatibili come si è visto, è in corso di rapido sviluppo. Ai programmi di base - data base, foglio elettronico, word processing, grafica - si unisce il software applicativo, che il Canon V-20 puo sfruttare al meglio con la sua versatilità e potenza. E naturalmente non mancano i videogiochi, godibili a pieno effetto nelle loro grafiche superbe su un normale TV color

CANON V-20 MSX È UNA POTENZA.

Eccovela tutta in pochi dati eloquenti 64 KB RAM piu 16 di video RAM, 32KB ROM, microprocessore Z-80; linguaggio MSX basic, due alloggiamenti (slots) per cartucce ROM o per espansioni, interfacce per stampante (Nella foto Thermal Printer Canon T-22A) e per registratore a cassette incorporate, tastiera professionale con tasti rigidi (72), tasti guida cursore di grandi dimensioni, due uscite per joystick, uscita per televisione

elevato a potenza.

sistema Pal, testi: 25 linee per 40 colonne, grafica: 256 punti × 192 punti, 16 colori, suono: 8 ottave su 3 toni, possibilità di interfacciamento parallelo e seriale. Il DOS (Disk Operative System) dell'MSX permette sofisticati utilizzi tecnici e gestionali, grazie alla possibilità di unità floppy disk.

CANON V-20 MSX UNA SCELTA INTELLIGENTE.

Canon V-20 è l'Home Computer che, comprato oggi, vale per il futuro, senza rischi, senza cambi, senza problemi. Canon MSX V-20 vuol dire non avere mai in futuro alcun problema di compatibilità di hardware e di software. C'è una scelta più sicura ed intelligente?

Mi interessano più informazioni del

A 200 Il personal computer Canon con stampante laser

X07 Il computer portatile (hand held) Canon con Memory Card

V 20 L'home computer Canon con sistema MSX

NOME ______

COGNOME ______

VIA ______

CAP/CITTÀ ______

Inviare questo tagliando a: Canon Italia S.p.A. Viale dell'Industria 13 37012 Bussolengo Verona

Philips :YES

Si chiama "YES" ed è il nuovo personal computer della Philips. Basato sull 80186 a 8 MHz, è dotato di 64K di Rom, 128 K di Ram (espandibili sino a 640 K) e 1 o 2 microfloppy da 720 K. Il sistema operativo è il DOS Plus, orientato alle finestre che può comunque emulare il PC Dos, il fatto che sia memorizzato in Rom garantisce all'utente la disponibilità pressoché totale della Ram del computer. Le interfacce installate comprendono una Centronics, una RS 232, un uscita per monitor ed un connettore per floppy esterno da 3.5 o 5,25".

Tra breve sarà pronta anche un'interfaccia per il mouse, che verrà rilasciata assieme al GEM della Digital Research. L'entrata in commercio del YES è prevista per dicembre '85 gennaio '86. il prezzo varierà dai tre ai cinque milioni a seconda della configurazione scelta.

Per ulteriori informazioni
Philips S.p.a.
V.le Elvezia 2 - 20052 Monza

Sperry PC/IT

La Sperry ha annunciato un nuovo personal computer di elevatissime prestazioni, denominato PC IT.

È basato sul microprocessore Intel 80286, con clock a 7.16 MHz, al quale è possibile affiancare il coprocessore matematico 80287.

La Ram standard è di 512 Kbyte, espandibile sino a 1M senza bisogno di utilizzare gli slot di espansione del sistema ma può arrivare sino a 5M con due schede aggiuntive.

La memoria di massa del PC/IT in versione base è costituita da un unità a disco da 5,25", capace di memorizzare 1,2 Mbyte, con la stessa unità è anche possibile leggere e scrivere dischetti formattati a 360K secondo lo standard IBM. Opzionalmente sono disponibili anche dei dischi rigidi da 44.6M e delle unità a cartuccia da 60 M, la memoria secondaria può arrivare ad un massimo di 90.4 Mbyte.

Le porte di comunicazione con l'esterno comprendono due inerfacce RS 232-C vi è inoltre un interfaccia parallela per stampante.

Per il PC IT sono disponibili due tipi di tastiera, quella standard con 84 tasti, e quella professionale che è dotata anche di 10 tasti funzione. Entrambe le tastiere saranno nazionalizzate.

Il software di base del computer comprende l MS DOS 3.1 col quale viene fornita una versione ampliata del GW Basic, per le applicazioni multiutente può essere inoltre utilizzato il sistema operativo Xenix la versione dello Unix per personal computer. La Sperry è la prima azienda ad offrire la nuova versione di questo sistema operativo, lo Xenix V, annunciato di recente dalla Microsoft.

Per ulteriori informazioni
Sperry S.p.a.
Via Pola 9
20124 Milano

Pulsar, un nuovo PC compatibile

È stato presentato dalla Quasar il nuovo PC XT compatibile denominato Pulsar che espande le prestazioni dei precedenti modelli della ditta, rispetto ai quali possiede di serie 256 K di Ram una porta seriale RS 232 ed una porta parallela completa di cavo per stampante.

La memoria di massa può essere costituita indifferentemente da uno o due floppy disk Teac da 360 K ai quali può aggiungersi un disco rigido Teac da 10 megabyte con controller dtc.

Per i computer Quasar è disponibile una vasta gamma di programmi ed accessori, completata recentemente da numerose schede per automazione industriale.

Per ulteriori informazioni
Quasar S.r.l.
Via Diagonale 319
13050 Pratrivero (MI)

Allo SMAU i nuovi Apricot

Sono stati presentati allo SMAU dalla Ditron, nuovo impotatore italiano della Apricot, i tre più recenti computer della casa inglese l F2, l'F10 ed il portatile FP, che formano la cosiddetta Apricot Collection.

L F2 e l F10 sono esteticamente quasi identici al precedente F1, del quale conservano anche la struttura interna basata su un microprocessore 8086. La memoria di massa è costituita da due microfloppy da 720 Kbyte per l'F2 e da un microfloppy ed un Winchester da 10 Mbyte per l'F10.

L'Apricot FP invece è un portatile dotato di schermo LCD da 80 colonne × 25 linee che prevede comunque un'uscita per monitor estarno, usa un singolo microfloppy integrato da 720K.

Tutti e tre i computer dell'Apricot Collection sono dotati di 512 K di Ram, espandibile internamente sino a 768 K.

Il sistema operativo è l'MS DOS, viene anche fornito il GEM, un'interfaccia utente simile a quella del Macintosh, ma a colori. La dotazione software comprende GEM Write e GEM Paint, due applicativi che girano sotto GEM, il GW Basic, un programma di comunicazioni ed un emulatore PC IBM.

Sia la tastiera che il bellissimo mouse/ trackball (che fa parte della dotazione standard) sono collegati all'unità centrale da un trasmettitore a raggi infrarossi, anziché dal classico cavo.

Caratteristica unica dell FP è invece il riconoscimento vocale il vocabolario del computer è di circa 4000 parole.

Tutti i computer Apricot possono essere collegati fra loro in rete locale, sino ad un massimo di 64 stazioni.

Per ulteriori informazioni
DITRON S.p.a.
Viale Certosa, 138
20156 Milano

A proposito dei PC compatibili...

L'articolo sui 24 PC compatibili, apparso sul numero scorso, è stato una vera impresa di Ercole, e non poteva non venir fuori qualche svarione.

Le cose terribili che abbiamo scritto sono due: la prima è che l'Olivetti M24 sia basato sull'80186, il che è falso: si tratta di un 8086. Altro misfatto riguarda il distributore della Sperry: la fretta finale ha fatto sì che venisse indicato il nome del rivenditore che aveva messo a nostra disposizione la macchina, la Emmepi di Roma, mentre i computer Sperry sono distribuiti dalla Sperry SpA, Via Pola 9, 20124 Milano, cui chiediamo scusa per l'omissione. Sempre per quello che riguarda Sperry, precisiamo che la macchina in prova non era un 30, come dichiarato, ma un 20, ossia con video monocromatico non grafico.

Alcuni ci chiedono precisazioni: fra questi la Tiber, distributrice di Toshiba, non ha propriamente saltato di gioia perché abbiamo preso il guasto del winchester della macchina in prova come esemplificazione del fatto che questo può succedere. Precisiamo senza alcun problema che non va ritenuto un episodio di per sé negativo: con 24 macchine in prova poteva succedere che una avesse un problema: lo sfortunato è stato il Toshiba, ma questo non vuol dire che sia il meno affidabile, poteva capitare a qualsiasi altro. L'importante è invece che sia stato tempestivamente messo (dall'importatore) in condizioni di funzionare: tanto è vero che nella tabella finale compare anche il dato relativo al benchmark con il winchester. Tutti i computer possono rompersi, compreso lo stesso IBM: il nostro, in effetti, una volta si è rotto ed abbiamo dovuto farlo riparare.

Infine, alcuni fra i distributori di "cinesi" si sono lamentati dal fatto che non abbiamo dato spazio alla varietà di schede disponibili per i propri prodotti. Fermo restando che non potevamo riportare tutto il catalogo, troviamo giusto in effetti che avremmo dovuto almeno segnalare la cosa; sono purtroppo i problemi derivanti dalle sempre scarse disponibilità di tempo e di spazio. Dobbiamo cavarcela, e chiediamo scusa del ritardo, precisando che in generale presso tutti gli importatori di "cinesi" (ma anche di copie italiane) è disponibile una vasta gamma di schede aggiuntive.

Per ultimo due brevi note quasi di colore. Nella scheda dell'Intercomp lamentiamo il non funzionamento con il monitor a colori RGB, cosa perfettamente normale data l'uscita TTL bianco nero della scheda installata. In realtà il problema non era questo: l'Intercomp era arrivato con dei microswitch settati per una scheda diversa da quella effettivamente installata, per cui si rifiutava di funzionare. In quella fase, prima di risolvere il problema al telefono con il produttore, avevamo provato anche a scambiare i monitor (non si sa mai...). Raccontando l'episodio, il povero Corrado, giunto ormai a chissà quale ora del mattino, ha evidentemente fatto un po' di confusione e raccontato una cosa per l'altra. Simile l'altro problema: una scheda doveva essere scritta per ultima, ed è stata quella del Pulsar. E così, poverino, di lui si dice poco, e comunque le qualità positive ne risulano un po' offuscate.

Vorremmo, comunque, rammentare una cosa: quelle non vanno viste come 24 prove di 24 macchine, ma come un articolo che, fra l'altro, comprende 24 brevi schede di 24 macchine. I prodotti più significativi saranno oggetto delle tradizionali prove, più ampie e dettagliate.

m m

P.E.I.S.: posta elettronica a basso costo

Anche in Italia è finalmente disponibile un servizio di posta elettronica internazionale a basso costo: si chiama P.E.I.S. e dispone di oltre 800 concentratori sparsi in tutto il mondo, quelli della rete MK III della General Electric.

Il servizio di posta elettronica consiste nella possibilità di lasciare, servendosi di un personal computer e di un modem, nella "casellla postale di uno o più utenti della rete" dei messaggi che potranno essere letti dagli utenti che conoscono indirizzo e "password" (parola d'ordine) di quella determinata casella.

Le applicazioni della posta elettronica sono moltissime ed in parte ancora da esplorare: si pensi alla possibilità per un agente di commercio di trasmettere ordini alla casa madre o di ricevere particolari messaggi, la possibilità di scambiare messaggi scritti tra corrispondenti sparsi in tutto il mondo pagando, oltre al modesto canone di abbonamento al P.E.I.S. solo il costo della telefonata (per lo più urbana) al concentratore più vicino.

La posta elettronica, che ha ormai raggiunto una elevatissima diffusione negli Stati Uniti, non è una novità per l'Italia: nuova è invece la struttura tariffaria del P.E.I.S.: l'abbonamento annuo costa solo 112.100 lire (95.000 + IVA 18%) ed il deposito di un messaggio costa 682 lire fino a 300 caratteri, 1363 lire fino a 1500 caratteri, 1947 lire fino a 3000 caratteri, 1558 lire ogni ulteriore pagina di 3000 caratteri; le copie ulteriori, depositate in altre caselle della rete hanno un costo ancora inferiore.

P.E.I.S. offre anche un servizio di annunci economici. La struttura tariffaria di questo servizio è filosoficamente opposta a quella della posta elettronica: l'inserzione (che si rivolge naturalmente a tutti gli utenti del sistema) è praticamente gratuita: si paga (poco) solo per leggerla.

Non vi è dubbio che a queste condizioni la posta elettronica troverà finalmente larga diffusione anche nel nostro Paese.

Concorso Whurer: estratti i primi vincitori

È stato assegnato dalla sorte il primo dei cinque computer Commodore PC 10 messi in palio, assieme a 100 C 64, nel concorso legato alla famosa birra Kronenbourg.

Fortunato vincitore della prima estrazione è risultato il Signor Oreste Ballarini di Castelmaggiore (Bologna).

MCmicrocomputer al SIM

Si è svolto a Milano, dal 4 al 9 settembre, il SIM HI FI IVES, la popolarissima mostra dedicata all'elettronica consumer.

Notevole come sempre il successo di pubblico della manifestazione: secondo l'organizzazione i visitatori sono stati più di 160.000, tra cui 30.500 operatori italiani e 1.500 stranieri.

MC era naturalmente presente, oltre che con lo stand (diviso con la consorella AUDIOreview) anche con l'ormai popolarissima "Scuola di computer", un mini-corso di due ore destinato ai principianti.

Nell'aula in cui si sono svolte le lezioni, tenute da Corrado Giustozzi, erano a disposizione degli allievi 25 computer MSX Toshiba, gentilmente messi a disposizione dalla Melchioni.

L'iniziativa ha registrato il consueto successo e nei cinque giorni della mostra l'aula è stata affollata da persone di tutte le età, unite dal comune interesse verso il computer.

Novità al SIM

Pur essendo principalmente un'esposizione di alta fedeltà e strumenti musicali, i computer hanno al SIM, ormai da diversi anni, uno spazio non indifferente.

Quest'anno la novità più importante è stata sicuramente la presenza di numerosi MSX 2: esemplari della nuova generazione dello standard erano presenti agli stand Toshiba, Sony, Philips (dove c'era anche l'MSX 1 interfacciato con una CD ROM) e Mitsubishi (in quest'ultimo però l'MSX 2 era praticamente in incognito, visto che il cartello sopra il computer si riferiva ad un MSX 1 e che nessuno pareva saperne nulla).

Per quanto riguarda gli MSX prima serie abbiamo visto il nuovo Toshiba HX 22, che incorpora un word processor su ROM e ha standard un'interfaccia RS 232, il Sony 501P con registratore incorporato, e l'X'press della Spectravideo che ha un modo testo alternativo ad 80 colonne ed incorpora un microfloppy da 3,5". Alla Pioneer l'MSX era interfacciato con un laser disc, molto bello, ma c'è ormai da dubitare che venga mai venduto in Italia. Sempre sul fronte MSX c'è da segnalare l'arrivo di numerosi nomi nuovi: oltre a Mitsubishi, già citato, c'erano anche JVC, Panasonic, Sanyo e Fenner.

Oltre agli MSX 2 era attesissimo il nuovo Atari, ma la rinnovata casa americana stranamente al SIM non si è fatta vedere (e la latitanza è perdurata anche al successivo SMAU); gli spettatori hanno comunque potuto ammirare due 520 ST allo stand di un concessionario. La commercializzazione di questo nuovo ed interessantissimo computer dovrebbe essere imminente: il prezzo sarà probabilmente inferiore ai due milioni di lire.

Nuove versioni dei linguaggi Microsoft

La Microsoft sta rinnovando il suo parco di linguaggi per MS-DOS: sono usciti in America le nuove release di Fortran, Cobol, C, Pascal e Bascom, ossia il compilatore Basic. Le corrispondenti versioni rilasciate dalla IBM per il PC DOS portano il numero di release 2.0. Le innovazioni consistono soprattutto nella raggiunta piena compatibilità con l'MS-DOS dalla versione 2.0 in su: i nuovi prodotti Microsoft sono finalmente in grado di "vedere" e gestire la struttura ad albero delle directory, sfruttano al meglio i dischi Winchester e sono versioni del sistema operativo (l'ultima delle quali è la 3.10). Naturalmente non è questo il solo miglioramento portato ai linguaggi: ognuno di essi è stato, ove possibile, ampliato ed emendato dalle principali limitazioni della versione precedente. Ad esempio il Cobol è dotato di una gestione di file ISAM più efficiente, il Fortran è ora un "full" Fortran 77 e non un subset (gli mancavano le variabili Complex e Double Precision), e può gestire array di oltre 64 Kbyte; il C è dotato di una libreria con maggiori funzioni "di servizio"; il Bascom è ora completamente compatibile col BASICA.

Non sappiamo quando arriveranno in Italia queste nuove release, né quanto costeranno. Il prezzo in USA si aggira in media sui 300 dollari, ma per gli utenti americani è previsto un servizio di update fornito dalla stessa Microsoft, grazie al quale un possessore di un linguaggio può ottenere le nuove release pagando una cifra ridotta (un centinaio di dollari) e riconsegnando alla casa il vecchio prodotto.

Vectra, un compatibile PC/AT della HP

La famiglia di prodotti HP si è arricchita di un nuovo computer, denominato Vectra compatibile con il PC/AT IBM ma fino al 30% più veloce.

La configurazione minima di Vectra comprende tastiera, video monocromatico, 256 Kbyte di memoria Ram ed un drive per floppy disk da 5"1/4 e può essere ampliata sino a comprendere 3,6 Mbyte di Ram e 40 M di memoria secondaria su disco rigido.

Recente è anche la notizia dell'arrivo del Portable Plus il nuovo portatile che si differenzia dal vecchio 110 per lo schermo LCD da 25 linee e la presenza di due cassetti porta moduli che consentono all'utente di espandere sia la Rom che la Ram in modo da configurare il sistema secondo le proprie esigenze.

Un'ultima novità viene dal settore stampanti: sono state approntate le versioni compatibili con lo standard IBM delle stampanti HP Thinkjet e Laserjet: i nuovi modelli sono dotati di interfaccia RS 232.

Per ulteriori informazioni:
Hewlett Packard Italiana S.p.a.
Via G. Di Vittorio 9 - 20063 Cernusco s/N (MI)

Omni-Reader, un lettore di testi per personal computer

La Microstar distribuirà in Italia il lettore ottico Omni-Reader, un dispositivo capace di "leggere" un testo stampato e di trasmetterlo ad un computer via RS 232.

L'Omni-Reader riconosce attualmente 8 tipi di carattere: Courier 10, Courier 12, letter Gothic, Elite, Prestige Elite, Pica 10, Pica e OCR-B, quindi quelli più usati dalle macchine da scrivere e dalle stampanti in commercio. Con l'opportuno software è però possibile riconoscere qualunque altro tipo di carattere. Il prezzo dovrebbe essere intorno a 2.200.000 lire.

Per ulteriori informazioni:
Microstar S.r.l.
Via A. Manuzio 15 - 20124 Milano

Discovery 1: un floppy disk per lo Spectrum

La ditta inglese Opus produce un'unità a disco per lo ZX Spectrum denominata Discovery 1, che utilizza un drive da 3"1/2 dalla capacità di 180 Kbyte formattati. L'unità comprende oltre al drive anche un'interfaccia joystick compatibile Kempston, un'interfaccia per stampante parallela, un'uscita per monitor ed una replica del connettore di espansione del computer che consente il collegamento di altre periferiche.

Il Discovery 1 è distribuito in Italia dalla catena di computer shop Bit Shop Primavera.

Per ulteriori informazioni:
Bit Shop Primavera S.r.l.
Via C. Farini 82 - 20159 Milano

La conferma SMAU

Anno dopo anno, lo SMAU si conferma la mostra più autorevole del settore informatica, l'unica, tra l'altro, ad avere risonanza all'estero. Su 91.000 metri quadrati si sono dislocati quest'anno 1.180 espositori, di cui 564 provenienti da 20 paesi esteri e un centinaio nuovi rispetto allo scorso anno, le novità assolute esposte sono state calcolate in circa 200, mentre i visitatori dovrebbero avvicinarsi ai 150.000, con oltre 6.000 provenienti dall'estero. Queste cifre ovviamente comprendono non solo il settore informatica, ma anche quello dell'arredamento, della copiatura, dei registratori di cassa eccetera: l'informatica è comunque diventata la forza trainante di una mostra alla quale non si può non dare atto, dopo l'avvento del personal computer, di essersi saputa rapidamente adeguare alle mutate necessità dell'utenza. Lo SMAU si è tenuto a Milano dal 19 al 24 settembre.

Mac: 47 nuovi Font

Gran parte del successo della grafica del Mac è dovuto, anche alla versatilità dei suoi caratteri in modo testo. A chi, comunque, è proprio insaziabile, e trova il set di Font del Mac un po' ridotto, supplisce il pacchetto Fluent Fonts, della californiana Casady, che, in due dischetti, contiene ben 47 nuovi set di caratteri diversi, destinati a sostituire od integrare quelli presenti. Si tratta di caratteri di diverso corpo, taluni supportanti tutte le altezze del menu Formato, il che è garanzia di buona definizione in fase di stampa. Non tutte le serie rappresentano caratteri dell'alfabeto romano: esiste, infatti, il greco, il cirillico, il cecoslovacco, in definizione davvero eccellente. Non mancano, inoltre, i cosiddetti caratteri non avanzanti. E, ancora, set di simboli di elettronica, di astronomia, matematica, architettura, questi ultimi di notevole definizione grafica, ed utilizzabili in maniera agevole anche in altre applicazioni (Paint, Draw), con il banale uso del Font Mover.

Sebbene i dischetti siano stracolmi (1K libero per parte, senza contare che in essi, non è neppure compreso il Font Mover o la cartella sistema) gli autori dichiarano di avere ancora altri Font disponibili a richiesta (ad esempio il Bufamuka, dialetto fonetico cinese, o l'Ucraino), e, addirittura, di poterne costruire altri su disegno del cliente. Tenendo conto che i caratteri vengono costruiti punto per punto, non si tratta affatto di uno scherzo, per i pochi dollari richiesti come compenso.

Teeny18punti Portland24punti Portland24puntibordato NOVA 24PUNTI NOVA24PUNTIBORDATO Slim24punti Round12punti Round24punti Silicon24punti Silicon24puntibordato Teeny10punti TINY18punti Oblique18punti Matrix24punti MATRIX24PUNTIGRASSETTO E.O... Tinyitalyd8punt Chubby24punti ChubbyShadow24punti Chubby24puntibordato ElCamino24punti LEIRE12PUNTI Nordic18punti Nordic18puntibordato Micro18punti Micro24puntigrassetto Micro12grassetto Clean24punti Clean12puntigrassetto Clean24puntibordato

High Focus RPS, una nuova generazione di floppy disk

La Rhone-Poulenc ha presentato allo SMAU la sua nuova gamma di floppy disk, denominata High Focus, che comprende numerosi modelli nei formati 3" ½, 5" ¼ e 8"

I floppy disk della serie High Focus sono caratterizzati da una elevatissima qualita dovuta principalmente ad un processo di fabbricazione basato sulla tecnologia "Enhanced Isotropic Coating", letteralmente rivestimento ad isotropia rinforzata

Si tratta di un particolare processo costruttivo che permette di ottenere uno strato magnetico con particelle uniformemente distribuite anziche orientate in una direzione privilegiata, in modo da garantire l'assenza di fluttuazioni del livello del segnale durante il movimento rotatorio del floppy

I nuovi floppy High Focus sono dotati di un jacket particolare, rivestiti internamente con un materiale in grado di pulire la superficie magnetica ad ogni giro del dischetto

Ogni dischetto e protetto, inoltre da una bustina di TYVEK e non di comune carta, il TYVEK e un materiale non lacerabile ed antistatico che garantisce al floppy disk la maggiore protezione possibile

Per ulteriori informazioni
Rhone-Poulenc Italia S p a
Via Winckelmann 2
20146 Milano

Imparare l'inglese con il computer

Da settembre e in edicola un corso d'inglese assistito dal computer le tradizionali lezioni sono infatti integrate e completate da una serie di programmi didattici espressamente realizzati che girano sul Commodore 64

L'opera e realizzata in 33 dispense settimanali e comprende oltre ai fascicoli di testo, 15 cassette audio e 33 cassette di software

Il corso realizzato dalla Beatrice D Este societa del gruppo Ricordi, e basato sul libro della Zanichelli "Communication Tasks", largamente diffuso in Italia ed adottato in molte scuole a tutti i livelli

Il primo fascicolo dell'opera contiene inoltre il dizionario tascabile Zanichelli-Pam Books

Le dispense (testo + cassetta audio + software) sono in vendita in tutte le edicole al prezzo di 8 900 lire

Per ulteriori informazioni
Arti grafiche Ricordi S p a
Via Quaranta 44 - 20139 Milano

Sinclair: venduta? No!

Due numeri fa vi avevamo riferito della vendita della Sinclair al gruppo editoriale Pergamon Press, capeggiato da Robert Maxwell La notizia confermata sia dall ufficio stampa italiano della Sinclair che dall importatore GBC, affermava che Sir Clive aveva ceduto alla Pergamon la maggior parte del suo pacchetto azionario per circa 30 miliardi di lire

Bene, non e vero niente Maxwell, gia pieno di grattacapi sindacali con i suoi quotidiani ci ha ripensato, mentre dal suo canto Sinclair e riuscito a concludere un importante accordo per la fornitura di hardware con una delle principali catene di grandi magazzini inglesi, ridando cosi sufficiente stabilita finanziaria alla societa di cui rimane dunque azionista di maggioranza con l'85% delle azioni

Come al solito silenzio assoluto su tutta la vicenda da parte dei canali ufficiali italiani

Apple IIe come il IIc

Da qualche tempo sono in distribuzione anche in Italia i nuovi Apple IIe con le ROM modificate e il microprocessore CMOS

Le nuove ROM contengono il set di caratteri necessario alla gestione del MOUSE e aumentano la compatibilita con l'Apple IIc il nuovo microprocessore supporta 27 nuove istruzioni gia utilizzate nei programmi sviluppati appositamente per il IIc Anche la tastiera e adesso identica a quella del IIc e cioe di tipo QZERTY e senza le fastidiose scritte bilingue Il nuovo modello si riconosce oltre che dalla tastiera, anche da una piccola etichetta sotto il LED di accensione che porta scritto 65C02 ad indicare la presenza del nuovo microprocessore La compatibilita con i precedenti modelli IIe e quasi totale, mentre si e notevolmente ridotta quella con i vecchi Apple II+

Per ulteriori informazioni
Apple Computer S.p A
Palazzo Q8 Milanofiori 20089 Rozzano (MI)

Una nuova sede per Trepiù

La Trepiu di Roma, distributore nazionale dei prodotti Xebec (controller e sottosistemi a disco Winchester), agente/distributore interregionale dei marchi Epson e Graphtec, dal 1 settembre ha una nuova sede in via Michelangelo Peroglio, 15, al quartiere Eur/Nir di Roma

Nei nuovi locali e stata predisposta un ampia show-room per la presentazione dei prodotti trattati, con particolare attenzione alle applicazioni grafiche e telematiche

Per ulteriori informazioni
Trepiù S r l
Via Michelangelo Peroglio 15
00144 Roma

Ampex Italiana allo SMAU

L'Ampex italiana e stata presente allo Smau con una vasta gamma di prodotti, tra cui i nuovi terminali video A 219 e A 220, compatibili con i Digital VT 100 e VT 200

Sono stati esposti inoltre il PC Megastore ed il Centaurus A 825, un disco Winchester da 800 Mbyte della famiglia dei 14", disponibile anche in versione speciale completo di controllore di tipo SCSI

Per ulteriori informazioni
Ampex Italiana S p a
Via Riccardo Grazioli 4 00143 Roma

Apple annuncia le novità e denuncia Jobs

Allo SMAU la Apple ha presentato alcune novità La stampante Imagewriter II (250/180/45 caratteri al secondo, sette colori, interfaccia RS 232, opzionali caricatore automatico di fogli singoli e buffer da 32 K) ha vinto uno dei premi del 18 Smau Industrial Design Per il Mac è stato presentato un hard disk da 20 megabyte, in linea con l'estetica e l'ingombro del Mac che può esservi collocato al di sopra (l'area di base è la stessa), sempre per il Mac, Switcher è una utility che consente di dividere in partizioni i 512 K di memoria, assegnando a ciascuna un'applicazione e con la possibilità, quindi, di passare da una all'altra senza restituire il controllo al Finder; in pratica, tutte le procedure diventano integrate Per l'Apple II è disponibile l'Unidisk, unità microfloppy da 3 5" con capacità di 800 kbyte, la gestione dei file può avvenire con Mouse Desk, il nuovo prodotto di Version Soft, in maniera simile a quanto avviene con il Mac Infine due nuovi monitor a colori da 13" e la possibilità di espandere la memoria centrale del IIe a 1 megabyte Il nuovo Amministratore Delegato, Sergio Nanni, ha inoltre annunciato un accordo di assistenza tecnica stipulato con la Honeywell la HISI Italia metterà la propria rete di assistenza tecnica a disposizione degli utenti di personal Apple e prevista la fornitura di parti di ricambio e l'addestramento dei tecnici Hisi in tempi tali da consentire di stipulare contratti di assistenza tecnica Honeywell a partire dall'inizio del prossimo anno "Il supporto di assistenza tecnica da parte della rete Hisi", ha dichiarato Nanni, "delinea l'impegno di Apple nei confronti di quelle fasce di mercato, composte soprattutto da medie e grandi aziende, enti e istituzioni, che necessitano di una grande organizzazione nazionale quale quella che Hisi può offrire".

Contemporaneamente, è stata operata una specie di decimazione dei rivenditori Apple, eufemisticamente chiamata selezione, che ha portato alla definizione di un centinaio di "Apple Center" scelti fra i punti di vendita più qualificati Allo SMAU c'è stato chi, per questo, si è messo a gridare e, senza voler entrare nel merito della opportunità, della decisione né del metodo con il quale è stata comunicata, non possiamo non comprenderne l'agitazione immedesimandoci nei suoi panni Ma le grane per Apple sono a ben più alto livello Steve Jobs cofondatore della società, è stato denunciato dalla Apple Computer Inc al tribunale di Santa Clara, in California, per appropriazione indebita di informazioni confidenziali Una settimana prima, Jobs aveva annunciato l'intenzione di costituire una nuova società concorrente. Con la Apple era stato bravo vedremo se saprà ripetersi Nel frattempo, il procedimento giudiziario deve essere un bel rompicapo Jobs è ancora azionista Apple, e fino a che punto si può impedire ad uno di essere al corrente di quelli che in fin dei conti sono anche affari propri?

Per ulteriori informazioni,
Apple Computer SpA
Palazzo Q8 Milanofiori
20089 Rozzano (MI)

Commodore: finalmente il 128!

È stato esposto per la prima volta al pubblico, allo Smau di Milano l'attesissimo Commodore 128. Come abbiamo già detto nell'anteprima pubblicata sul numero 43, il 128 è una macchina che contiene praticamente tre computer diversi, potendo funzionare in tre modi distinti. Nel primo modo il computer è virtualmente identico ad un C 64, e può quindi utilizzare tutto il software sviluppato per il suo popolarissimo predecessore. Nel secondo modo la compatibilità col 64 viene meno, ma in compenso si ha a disposizione un Basic molto più esteso, più memoria ed una grafica migliore. Il terzo modo infine lo trasforma in una macchina CP/M.

L'arrivo in Italia non è previsto prima della fine dell'anno; il prezzo però è già stato fissato ed è di 650.000 lire (IVA esclusa).

Oltre al 128 normale allo Smau era esposto anche il 128 D, che incorporava un drive per floppy disk.

Sempre in occasione della mostra milanese è stata annunciata l'entrata in funzione del servizio "Hot Line Commodore": chiunque abbia dubbi o problemi di carattere tecnico e non riguardanti il proprio computer Commodore, potrà d'ora in poi cercare aiuto telefonando al numero 02/61832245.

Il servizio è in funzione dal lunedì al venerdì, tutti i pomeriggi dalle 14 alle 18.

Per ulteriori informazioni:
Commodore Italiana S.p.a.
Via F.lli Gracchi 48 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

PC-7000, un nuovo portatile PC compatibile

La Melchioni Computertime ha presentato allo Smau il PC-7000, un trasportatile PC IBM compatibile dotato di uno schermo a cristalli liquidi da 25 righe.

Il PC 7000 usa un 8086 con clock a 7.37

MHz e dotato di 320 K di Ram espandibile sino a 704 K ed è equipaggiato con due dischetti da 5"¼.

Lo schermo è antiriflesso ed inoltre è provvisto di backlighting, in modo da assicurare un'elevata leggibilità anche nelle peggiori condizioni di illuminazione. L'equipaggiamento standard del PC 7000 prevede un'interfaccia parallela per stampante ed una RS 232; opzionale è invece un adattatore per monitor a colori.

Inoltre il PC 7000 può essere equipaggiato con una stampante "near letter quality" da 80 colonne, a trasferimento termico, anch'essa portatile.

Il costo del PC 7000 è di 3.990.000 lire, quello della stampante 990.000 lire (entrambi + IVA).

Per ulteriori informazioni:
Melchioni Computertime
Viale Europa 49 - 20093 Cologno Monzese - MI

Arrivano Wordstar 2000 e Framework II

La Editrice Italiana Software tradurrà e distribuirà in Italia i due attesissimi pacchetti software Wordstar 2000 e Framework II.

Wordstar 2000 non è semplicemente una versione aggiornata di quello che è senza alcun dubbio il più famoso ed utilizzato word processor del mondo, ma un programma completamente nuovo, molto più potente del suo predecessore. Framework II sarà pienamente compatibile con Framework ma consentirà un migliore utilizzo della memoria, potrà costruire fogli elettronici più complessi ed inoltre disporrà di una versione ampliata di Fred, il linguaggio interno di Framework.

La EIS darà ai vecchi possessori di Framework la possibilità di passare alla versione II usufruendo di speciali condizioni di prezzo.

Per ulteriori informazioni:
Editrice Italiana Software S.p.a.
Via Fiumi 8 - 20123 Milano

Osborne vince allo SMAU il premio Industrial Design

La Computator di Roma, distributrice per l'Italia dei computer Osborne, era presente allo Smau con l'intera gamma dei suoi prodotti: Osborne 1, Executive, Vixen, Encore ed un nuovo IBM compatibile presentato in anteprima.

Particolarmente interessante una versione del compattissimo Vixen dotata di disco rigido entrocontenuto da 10 Mbyte.

Da segnalare, inoltre, la premiazione del portatile Encore nell'ambito del premio Smau Industrial Design.

Per ulteriori informazioni:
Computator S.r.l. Via Ferdinando ... 8 - 00159 Roma

MICRO SYSTEMES

settembre '85

Gli avventurieri dell'immagine informatica

Su MicroSystemes di settembre, un supplemento di 64 pagine dal pittoresco titolo "Gli avventurieri dell'immagine informatica", viene interamente dedicato alla grafica con il computer. Esso spazia dai problemi tecnici ad essa correlati fino alla grafica come arte in senso stretto e quindi fenomeno culturale.

L'immagine informatica è in effetti un fenomeno in netta evoluzione e nella nostra vita privata e professionale occupa posti sempre più importanti. A tale scopo tutta un'industria specializzata è protesa verso la realizzazione di sistemi grafici sempre più sofisticati che offrono, a basso costo, la possibilità di sintesi e animazione di figure in due o tre dimensioni. Le rappresentazioni grafiche in tutte le loro forme hanno quindi un brillante avvenire perché sostanzialmente investono alcuni degli aspetti più importanti della nostra epoca, dall'ausilio all'ingegneria agli orizzonti che si prospettano in campo artistico.

Non dimentichiamo che fin dagli inizi degli anni '70 l'industria ha dedicato buona parte delle sue energie alle immagini di sintesi tridimensionali (settore di cui dal '62 in poi si era occupata prevalentemente l'industria militare) che ormai hanno invaso i nostri schermi, soprattutto nel campo dello spettacolo (cinema e pubblicità). Esse rimpiazzano egregiamente i vecchi bozzetti e, a differenza di questi, si prestano ad ogni sorta di manipolazione e presentano dei costi più moderati.

In un settore invece non legato a quello dello spettacolo, le immagini sintetiche tridimensionali sono fruttuosamente impiegate, con programmi sofisticatissimi, nella simulazione aeronautica in tempo reale.

Ancora, troviamo grafica di questo tipo nel campo dell'automazione dei processi industriali e nell'architettura. In quest'ultimo settore, programmi sempre più perfezionati permettono il collaudo delle strutture realizzate graficamente. Anche nel settore elettronico, soprattutto nella realizzazione di circuiti integrati, la grafica occupa un posto privilegiato grazie alla possibilità di creare la struttura del chip sullo schermo e verificarne automaticamente il funzionamento.

Il dossier presentato da MicroSystems, come dicevamo, è sufficientemente vasto e particolareggiato da riuscire a dare la giusta dimensione dei problemi legati al settore.

Non manca un corposo numero di tabelle che riportano i più impotanti accessori utilizzati in grafica, dai principali computer, ai monitor di migliore risoluzione, ai programmi più sofisticati, ai digitalizzatori ecc.

Nell'articolo, molto ben illustrato visto l'argomento trattato, una cospicua parte viene dedicata alla grafica artistica "come incoraggiamento alla vocazione" illustrando le immagini più significative prodotte negli ultimi anni.

In conclusione, l'indice si sposta su un settore molto interessante e cioè le applicazioni della tecnica del trattamento dell'immagine nel dominio medico dove essa ha sconvolto il settore della radiologia cambiando, anche lì, i metodi di approccio ad un'infinità di problemi.

T. P.

NOVITA'
Pascal UCSD per Apple II
Autori Jacques Rouault Patrice Girard
Pagine 218 Formato 17×24
Brossura cucita ISBN 88 7688 007 0
Lit 22 000 E.P.S.I.
La diffusione dell'Apple II è grandissima, come pure sta diventando quella del Pascal oggetto di insegnamento in numerosissime scuole e soprattutto all università È quindi logico che in questo volume si cerchi di insegnare il linguaggio nella sua versione UCSD per un computer così conosciuto Gli autori iniziano la descrizione dei tre elementi interessati per passare poi ai programmi e agli esercizi A scopi didattici infatti ogni capitolo è corredato di numerosi problemi dei relativi listati di programma e delle copie di quanto appare sullo schermo modifica delle operazioni mediante l uso delle parentesi scambio dei valori di due variabili operazioni di lettura e scrittura su schermo e tastiera, ecc
Memento per MS-DOS
Autore Yvon Dargery
Pagine 190 Formato 15×21
Legatura ad anelli ISBN 88 7688 402 5
Lit. 21 000 E.P.S.I.
La diffusione del personal computer IBM ha imposto come standard internazionale il sistema operativo MS DOS di cui si avvalgono anche numerossimi calcolatori di altre marche (i cosiddetti 'IBM compatibili') Tutti gli utilizzatori hanno quindi la necessità di conoscere bene la gamma di comandi di cui possono disporre Ecco appunto lo scopo del presente volume mettere a disposizione un prontuario dove sia possibile ritrovare rapidamente un comando caratteristico del sistema MS (o PC) DOS per individuarne le funzioni e il possibile impiego Il volume è quindi un indispensabile strumento di lavoro per tutti coloro che vogliono sfruttare appieno tutte le possibilità del proprio computer
Il Basic MSX. Metodi pratici
Autore Jacques Boisgontier
Pagine 215 Formato 17×24
Brossura cucita ISBN 88 7688 218 9
Lit. 21 000 E.P.S.I.
Il testo è diretto a coloro che hanno già una conoscenza del Basic e che desiderano approfondirla utilizzando un computer MSX Attraverso brevi note introduttive di ogni capitolo il lettore potrà apprendere rapidamente la parte teorica, sperimentando quindi in numerosi programmi esemplificativi i diversi aspetti pratici Oltre a presentare il computer il testo affronta i seguenti argomenti istruzioni elementari trattamento dei dati, suddivisione dei programmi funzioni numeri casuali e orologio (clock) accesso diretto alla memoria errori grafica e suono, o file sequenziali I programmi sono invece divisi in giochi gestione e grafica
Multiplan per Apple IIplus e IIe
Autori Albert Palaci Herve Thiriez
Pagine 204 Formato 17×24
Brossura cucita ISBN 88 7688 008 9
Lit 22 000 E.P.S.I.
Il Multiplan è uno dei cosiddetti fogli elettronici più famosi, il suo successo commerciale è determinato anche dal fatto che 'gira' su tutti i principali personal computer attualmente sul mercato IBM PC, Olivetti, Apple Proprio per quest ultimo il volume descrive le nozioni fondamentali del programma e riporta una serie di esempi per di uso personale e aziendale Sono così illustrati la gestione del conto in banca il controllo degli investimenti il foglio stipendi la gestione dei redditi, l'analisi delle vendite il rimborso di un prestito, ecc Come si vede la trattazione è orientata prevalentemente agli aspetti 'contabili' dove il Multiplan può palesare tutta la sua potenza e velocità di calcolo
Chiavi per Lotus 1-2-3
Autori Jean Louis Marx, Alain Thibault
Pagine 184 Formato 15×21
Legatura ad anelli ISBN 88 7688 403 3
Lit 20 000 E.P.S.I.
Lotus 1 2 3 è uno dei pacchetti integrati più famosi e più utilizzabili esso ingloba un programma di grafica, un foglio lettronico, un database Chi lo possiede e vuole utilizzarlo al meglio si trova dunque a dover assimilare numerossime istruzioni e memorizzare molti comandi Il volume che presentiamo ha lo scopo di costituire un prontuario per il rapido reperimento delle istruzioni specifiche del Lotus 1 2 3 in modo che anche un improvviso vuoto di memoria o un dubbio di esecuzione possano essere superate con celerità Ovviamente tutte le nozioni sono presentate in modo conciso, anche se sono esaurienti e corredate sovente di semplici esempi sviluppati a scopo didattico Il volume non vuole e non può dunque sostituire il manuale ma affiancarsi utilmente ad esso
MSX in famiglia
40 programmi in Basic ad uso familiare
Autori Jean François Séhan
Pagine 232 Formato 17×24
Brossura cucita ISBN 88 7688 701 6
Lit 24 000 E.P.S.I.
Non sempre il computer acquistato per uso familiare ha una precisa destinazione, sovente è usato per giocare o per tentare qualche timido cenno di programmazione Un uso più appropriato ed efficace con vantaggio di tutti i componenti la famiglia lo si può fare 'caricando' i programmi contenuti in questo volume che è destinato in particolare al nuovo standard MSX Sarà così possibile gestire il conto bancario studiare la geografia, allestire nuove ricette preparare le puntate in vari giochi come il lotto, tenere il conto delle calorie e salvaguardare la propria forma fisica Ognuno dei 40 programmi, suddivisi per comodità in otto gruppi, è preceduto da un breve commento e da uno schema a blocchi oltre che seguito da un commento alle righe e alle funzioni ad esse demandate

NOVITA'
102 programmi per MSX
Autori Jacques Deconchat
Pagine 244 Formato 17×24
Brossura cucita ISBN 88 7688 103 4
Lit. 22.000 E.P.S.I.
Nel volume sono raccolti brevi programmi in Basic da sperimentare sul vostro MSX Lo scopo è di insegnare piacevolmente come si programma in Basic, ricorrendo a giochi non ripetitivi e continuamente diversi il principiante può così apprendere le nozioni elementari senza stancarsi e intimorirsi di fronte a nozioni apparentemente complesse il testo è diviso in cinque parti, a ciascuna delle quali corrisponde un diverso grado di difficoltà delle nozioni da imparare Ogni parte ha un testo iniziale dove si illustrano brevemente le istruzioni introdotte per la prima volta mentre ad ogni programma è premesso un commento in cui si indica il grado di difficoltà e come è strutturato il programma stesso
102 programmi per Atari 600XL, 800XL, 130XE
Autore Jacques Deconchat
Pagine 240 Formato 17×24
Brossura cucita ISBN 88 7688 104 2
Lit 22.000 E.P.S.I.
I possessori di uno dei modelli Atari indicati nel titolo del volume potranno provare una nutrita serie di programmi di giochi mediante i quali potranno apprendere, senza annoiarsi, alcune nozioni fondamentali di programmazione e molte istruzioni Basic il testo è infatti suddiviso in cinque livelli, ad ognuno dei quali corrisponde un diverso grado di difficoltà delle nozioni esposte nella parte iniziale introduttiva Ogni gioco è preceduto da un testo in cui si indica il grado di difficoltà sia dal punto di vista della programmazione sia del gioco vero e proprio Alcuni commenti permettono inoltre di capire come è strutturato il programma
Basi di dati: stato dell'arte e prospettive
Collana AICA di informatica
A cura di Paolo Tiberio
Pagine 290 Formato 17×24
Brossura cucita ISBN 88 214 0567 7
Lit 35.000 MASSON ITALIA
Le otto monografie che compongono questo volume illustrano alcune degli argomenti che, negli ultimi anni, sono stati maggiormente dibattiti nella letteratura scientifica dedicata allo studio delle basi di dati L'intento è di fornire, attraverso l'apporto di alcuni tra i migliori specialisti italiani, un'immagine attuale dei progressi realizzati dalla ricerca sull'argomento indicando anche le linee di sviluppo intraprese
Il volume è di indubbio interesse per ricercatori e studiosi di informatica in generale, ma anche di utenti di sistemi di gestione di basi di dati preparati e particolarmente attenti a tutte le innovazioni e a tutti gli sviluppi che si profilano nell'ambiente scientifico sull'argomento
Procedure di ordinamento
Programmi in Basic e in Pascal
Autore Roland Guihur
Pagine 212 Formato 17×24
Brossura cucita ISBN 88 214 0586 9
Lit 22.000 MASSON ITALIA
I problemi di ordinare informazioni o dati è noto a tutti, ma è particolarmente sentito nel settore dell'elaborazione automatica sia per la gran massa di dati su cui ci si trova di solito ad operare sia per la necessità di disporre di insiemi omogenei e ordinati Scopo del volume è di illustrare i principali metodi di ordinamento dei dati, così come sono normalmente impiegati nell'elaborazione automatica, presentando anche gli algoritmi che sono utilizzati più frequentemente La trattazione ha un'impostazione essenzialmente applicativa, pur essendo rigorosa dal punto di vista teorico la materia è suddivisa in quattro capitoli i primi illustrano le strutture che possono assumere i dati (tabella, lista, file), mentre il quarto è dedicato ai metodi di ordinamento per distribuzione i programmi sono presentati in uno pseudocodice, in modo da essere leggibili da tutti la loro codifica in Basic e in Pascal viene poi illustrata in fondo al volume
Le reti di Petri: teoria e pratica
2 Modellazione e applicazioni
Autore G W Brams
Pagine 160 Formato 17×24
Brossura cucita ISBN 88 214 0583 4
Lit 20.000 MASSON ITALIA
Le reti di Petri sono un mezzo per rappresentare staticamente il comportamento dinamico di un sistema qualsiasi Se immaginiamo che nel tempo un sistema subisca trasformazioni possiamo ricorrere a una rete di Petri per descrivere dette evoluzioni e rappresentarle graficamente e analiticamente
Le reti sono molto importanti anche perché consentono di schematizzare le mutazioni di più sistemi contemporanee ma non correlate Da quando detto è evidente che le reti di Petri sono un sussidio necessario per coloro che, come gli informatici, sono spesso chiamati a descrivere mediante algoritmi lo svolgimento di un fenomeno dinamico
Introduzione alla programmazione
Algoritmi e linguaggi
Autori J Biondi e G Clavel
Pagine 300 Formato 17×24
Brossura cucita ISBN 88 214 0584 2
Lit 24.000 MASSON ITALIA
L'opera che qui presentiamo con il suo primo volume si pone come obiettivo di insegnare la programmazione agli studenti dei primi corsi universitari Contrariamente a quanto fanno altri testi che si basano su un particolare linguaggio oppure che prendono le mosse dalla struttura del calcolatore, il volume non si prefigge di illustrare il linguaggio o il metodo ideale ma enuncia dei semplici principi generali utilizzando una notazione algoritmica estremamente semplice, assai vicina a quella del Pascal e facilmente adattabile a quella caratteristica del Cobol
Tra i pregi del volume va segnalato lo sforzo degli autori di dare alla macchina la sua corretta posizione non si preparano programmi per far lavorare il calcolatore, ma è quest'ultimo che è al nostro servizio per eseguire i programmi proposti

Il Commodore 64 in famiglia
40 programmi in Basic ad uso familiare
Autori V Grandis J F Séhan
Pagine 224 Formato 17×24
Brossura cucita ISBN 88 7688 0700 1
Lit 23.000 E P S I.
Spesso il buon padre di famiglia è tormentato dal dubbio se convenga acquistare un home computer, dato che quasi sicuramente verrà usato soltanto per i giochi Ecco invece che questo volume propone una serie di programmi assai utili per tutta la famiglia innanzitutto gli autori riportano alcuni listati per la gestione delle finanze familiari poi altri per insegnare la musica la geografia l'aritmetica, ecc , quindi programmi di ricette, in seguito alcuni listati di curiosità (albero genealogico astrologia agenda, ecc) poi consigli per tenersi in forma, infine alcuni programmi per il faidate e per gestire la rubrica telefonica, la biblioteca e altro
Un libro interessante dunque l'ambito familiare anche per coinvolgere tutti i membri nell uso del computer, dato che ogni programma viene analizzato nella sua struttura
Chiavi per il Commodore 64
Autore Daniel Jean David
Pagine 126 Formato 17×24
Legatura ad anelli ISBN 88 7688 0503 X
Lit 15 000 E.P S I.
Il volume contiene tutte le nozioni indispensabili a un utilizzatore esperto del Commodore 64 sintassi dei comandi, codici dei caratteri, messaggi di errore, linguaggio macchina indirizzi utili al programmatore Tutte le informazioni sono riportate senza dettagli eccessivi perchè lo scopo è di fornire un prontuario mnemonico e non un trattato sui vari argomenti Si tratta dunque di un opera destinata a stare permanentemente sul tavolo accanto al computer per essere rapidamente consultata durante l uso della macchina Molto utili sono le numerose tabelle alcune delle quali danno informazioni (per esempio sui collegamenti) difficilmente reperibili altrove
Cobol
Vol 2 Perfezionamento e pratica
Autore Michel Koutchouk
Pagine 174 Formato 17×24
Brossura cucita ISBN 88 214 0575 3
Lit. 17 000 MASSON ITALIA
Il Cobol è un linguaggio di programmazione concepito e utilizzato soprattutto a fini gestionali Per questo suo carattere esso è studiato soprattutto nelle scuole con indirizzo amministrativo aziendale e nelle facoltà universitarie di economia e commercio Il volume si rivolge a un pubblico esperto è impostato come testo di studio e non come un manuale e richiede, pertanto, un impegno attento Ogni capitolo infatti è denso di notizie sparse in una trattazione condotta con rigore e completezza corredata da numerosi programmi realmente eseguibili relativi a esempi applicativi di contabilità generale
Il volume consente di approfondire lo studio di una versione del linguaggio nota per la sua completezza (ANSI 1974) di apprendere un metodo di soluzione dei problemi verificandone la validità su casi concreti
Le edizioni E.P.S.I. e masson italia editori sono distribuite in esclusiva per l'Italia dalla ETMI
DESIDERO RICEVERE I SEGUENTI TITOLI
M10
cod. N° copie cod. N° copie
Nome
Cognome
Via
C A P. Città Prov
FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA TUTTI I PAGAMENTI DEVONO ESSERE EFFETTUATI ALLA ETMI - VIA BASILICATA 20098 SAN GIULIANO MILANESE (MI).
Data
Firma
Pagamento anticipato a mezzo di assegno bancario allegato intestato a E T M I
Pagamento anticipato a mezzo vaglia postale di cui allego copia della ricevuta intestato a E.T M.I.
Pagamento in contrassegno al portalettere con l aggravio di L. 2 500 per le spese di contrassegno (si prega di indicare il recapito presso il quale il portalettere possa effettuare la consegna) L'ordine sarà evaso da E.T.M.I.
CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA
PER FAVORE RITAGLIATE E SPEDITE A ETMI

Iniziazione a UNIX

Autore Peter Brown
Pagine 248 Formato 17×24
Brossura cucita ISBN 88 214 0577 X
Lit 24.000 MASSON/ADDISON WESLEY

Il volume si propone di spiegare al principiante cosa sia e come funzioni UNIX anche se la sua preparazione è del tutto elementare, naturalmente il volume è assai utile anche per tutti coloro che già conoscono a fondo altri sistemi operativi unica condizione posta per la lettura è di accantonare tutte le precedenti cognizioni e affrontare il libro con mente fresca UNIX ha una sua particolare filosofia e non ammette preconcetti Le nozioni sono introdotte in modo piano e graduale, evitando il ricorso a terminologie e formalismi specialistici Molti, inoltre, sono gli esempi, i suggerimenti pratici, le indicazioni per superare le possibili difficoltà e consentire al principiante di apprendere efficacemente l uso del sistema

Grafica per microcomputer

Autore Roy E Myers
Pagine 288 Formato 17×24
Brossura cucita ISBN 88 214 0578 8
Lit 28.000 MASSON/ADDISON-WESLEY

Con la diffusione assunta oggi dal personal computer sempre più potente, e con i costi sempre minori dei 'pacchetti applicativi' disponibili la grafica con il computer conosce via via nuovi successi aziende scuole professionisti la impiegano diffusamente per i propri scopi Il presente volume vuole insegnare le tecniche matematiche e di programmazione che sono alla base della grafica applicata al microcomputer, evidentemente i concetti esposti sono validi per qualsiasi sistema, qualunque sia la sua potenzialità Si presume però, sopprattutto nella parte esemplificativa, che il lettore disponga di un Apple II con disk drive e che sappia usarlo per programmare il linguaggio usato è il Basic ma i programmi sono facilmente convertibili in altri linguaggi essi sono infatti riportati come esempio di tecniche grafiche e non di programmazione

Uso a messa a punto di sistemi 68000

Autore J W Coffron
Pagine 224 Formato 17×24
Brossura cucita ISBN 88 214 0581 8
Lit 25 000 MASSON ITALIA

Il volume di Coffron si rivolge ai tecnici dell hardware fornendo loro informazioni dettagliate sull organizzazione interna di un tipico sistema 68000 su come il microprocessore controlli il sistema stesso e su come sia possibile metterlo a punto con una quantità minima di software Per fare ciò il volume entra nei dettagli tecnici degli schemi elettrici e dei vari livelli logici di tensione presenti nei vari punti di controllo Risulta evidente da quanto detto che il volume è diretto a tecnici elettronici esperti di hardware, anche se necessariamente preparati nel software i quali si propongano di applicare e non solo ai computer un microprocessore della serie 68000 Un testo dunque in grado di offrire una spiegazione dei criteri di progetto e realizzazione di tali strutture ma soprattutto di presentare in dettaglio i metodi per mettere a punto i sistemi diagnosticandone sia i difetti di produzione sia i guasti durante il funzionamento

Le reti di Petri: teoria a pratica

Vol I Teoria e analisi
Autore G W Brams
Pagine 160 Formato 17×24
Brossura cucita ISBN 88 214 0582 6
Lit 24 000 MASSON ITALIA

Le reti di Petri sono utilizzate per descrivere e analizzare sistemi Si tratta di una teoria relativamente recente (è stata formulata agli inizi degli anni sessanta) che può essere inquadrata nell ambito della cibernetica Essa si trova per lo più illustrata in tesi di laurea, memorie di convegni articoli L opera qui presentata rappresenta un felice tentativo di portare un po' d'ordine tra le varie documentazioni esistenti e di fare il punto sullo stato dell arte
Nel volume è introdotto dapprima il concetto di rete quindi sono discusse le proprietà matematiche delle reti stesse e, successivamente, i vari procedimenti che consentono di stabilire la validità o meno delle suddette proprietà, dalla cui analisi è possibile derivare informazioni sul comportamento del sistema che la rete modella

Programmare in C

Autore Claude Nowakowski
Pagine 136 Formato 15×21
Brossura cucita ISBN 88 7688 217 0
Lit 18 000 E F S I

Il C è un linguaggio di programmazione ad alto livello che richiede un compilatore di dimensioni compatibili con la memoria dei microcalcolatori e che è facile da adattare a sistemi diversi Grazie alla sua struttura inoltre è considerato portabile vale a dire che i programmi scritti in C possono ' girare ' su computer diversi
Nato e utilizzato anni fa soprattutto in ambiente universitario il C sta conoscendo una rapida diffusione sia a scopi gestionali sia sui microcomputer grazie soprattutto all impiego del sistema operativo Unix, ampiamente pubblicizzato e scritto per l'appunto in C.
Lo scopo del volume è di insegnare al lettore in modo progressivo come si programma in C mediante esempi caratteristici e sottolineando le particolarità del linguaggio stesso Tutti i programmi riportati nel volume sono stati provati mediante il compilatore Microsoft C, destinato all IBM PC e compatibili

Database. Introduzione

Autore C J Date
Pagine 288 Formato 17×24
Brossura cucita ISBN 88 214 0579 6
Lit 27 000 MASSON/ADDISON-WESLEY

Negli ultimi anni si sono moltiplicati i sistemi database offerti ai possessori di computer di tutte le dimensioni e in particolare del personal computer I programmi di questo genere consentono costruita la base secondo schemi predefiniti di estrarre eventualmente riordinati a piacimento, i dati, cioè le informazioni necessari in un certo momento Il volume si propone di illustrare i programmi di gestione delle basi di dati, dicendo cosa sono, come funzionano e come si devono impiegare, numerosi esempi ed esercizi con le relative risposte aiutano a capire come si crea, come si accede e come si mantiene una base di dati

Programmare in C

di Claude Nowakowski
Edizioni E.P.S.I.
Distribuzione ETMI
Via Basilicata
20098 S. Giuliano Milanese (MI)
1985, 130 pagine 15.000 lire

Il C è la grande moda del momento per imperscrutabili motivi non ultimo dei quali il gran parlare che si fa di UNIX il C ha sostituito il Pascal nel cuore e nella mente dei programmatori più "evoluti" quelli cioè che amano la strutturazione ma pretendono la sintesi, usano la ricorsività e vogliono un linguaggio ad alto livello che gestisca funzioni a basso livello

A torto o a ragione quindi il C è attualmente il principale oscuro oggetto del desiderio nonché fonte di notti insonni per molti programmatori smanettoni Questo perché è un linguaggio piuttosto difficile da imparare da soli a causa della sua estrema concisione che lo rende talvolta piuttosto criptico

Come conseguenza, il panorama librario del mondo informatico si sta affollando di testi più o meno introduttivi al C, aventi lo scopo di avvicinare a questo mostro sacro programmatori di differente provenienza In effetti "il" libro sul C esiste scritto per di più dagli stessi autori del linguaggio Kernighan e Ritchie ma è tanto introvabile quanto illeggibile, ragion per cui numerosi altri autori si sono rapidamente dati da fare per colmare la lacuna producendo testi sul C che fossero più semplici e più avvicinabili

Questo è il caso di Claude Nowakowski che con questo suo "Programmare in C" intende portare sia il novizio che l esperto ad una conoscenza non solo teorica del C ma anche pratica Il compito assunto è oneroso e l'autore cerca di barcamenarsi in modo che le cose risultino chiare un po' a tutti In soli quattro capitoli il testo introduce le principali strutture del linguaggio in modo forse un po frettoloso chiudono il testo un microscopico capitolo di conclusioni sul confronto fra C ed altri linguaggi e tre appendici costituite rispettivamente da un sintetico manuale sintattico del linguaggio (esposto in Forma Normale di Backus), dall esposizione di due brevi biblioteche di funzioni di utilità e da un elenco di compilatori C per microcalcolatori disponibili sul mercato

In definitiva lo scopo del libro non ci sembra del tutto raggiunto e d altronde in poco più di un centinaio di pagine crediamo non si possa pretendere di insegnare alcun linguaggio di programmazione e tantomeno il C

Comunque il libro non è da sconsigliare in toto una buona infarinatura che però crediamo sia opportuno accompagnare ad uno o più altri testi sullo stesso soggetto, magari usandolo come riferimento rapido

Corrado Giustozzi

Guida a WordStar

di William Urschel
Biblioteca del Personal Computer
Franco Muzzio Editore,
1985
Via Makallè 73, 35138 Padova
124 pagine 12.000 lire

WordStar è certamente il più diffuso word processor al mondo disponibile sin dai tempi del CP M vanta una circolazione di copie da vero best-seller

Odiato da alcuni, amato da altri, WordStar resta anche dopo tanti anni uno dei migliori pacchetti nel suo genere un chiaro segno della sua fama è il fatto che i suoi comandi siano stati presi in prestito da altri programmmi fino a divenire quasi uno standard de facto eclatante è il caso dell editor del Turbo Pascal ma anche altri hanno preso in prestito la sintassi del WordStar perché considerata ben nota e consolidata presso i vari utenti

Col passare del tempo WordStar è migrato dal CP M all MS-DOS (con le release dalla 3.00 in su) arricchendosi nel contempo di nuove funzioni e nuove caratteristiche pur senza mutare troppo la sua struttura e la sua semantica Le ultime versioni sono state anche prodotte in lingua italiana, per facilitarne al massimo la diffusione sul nostro mercato la prima di esse (3.24 se non andiamo errati) in modo piuttosto maccheronico l ultima (3.30) in modo invece impeccabile

Franco Muzzio ci presenta ora un volumetto di un centinaio di pagine dedicato appunto alla versione 3.30 di WordStar presumibilmente la più diffusa presso l utenza MS DOS

Il libro si propone come una guida (ed il titolo è quindi azzeccato) tale da condurre l utente inesperto alla conoscenza del programma per mezzo di approfondimenti successivi dapprima presentandogli gli aspetti essenziali e le operazioni più elementari consentite dal programma per passare poi alla conoscenza del menu esterno e di quello principale ed infine passando in rassegna i quattro sottomenu operativi K Q P O e quello di aiuto J Ogni argomento viene trattato in un breve capitolo a sé stante.

Si passa poi a vedere i comandi punto e l'uso del MailMerge il programma di stampa di circolari personalizzate che spesso si trova assieme a WordStar

Chiudono il testo tre appendici dedicate rispettivamente all'installazione di WordStar ad un riepilogo per funzione dei comandi e ad una breve descrizione della versione 3.40 che, scritta appositamente per il PC IBM, fa un uso completo della tastiera e dei tasti funzione e permette di gestire l intero set di caratteri del PC Nel libro viene sempre fatto riferimento alla versione 3.30 inglese ma vengono indicati anche i corrispondenti messaggi della versione italiana

Lo stile dell'opera è assai semplice: chiaramente il testo è diretto ad utenti inesperti di WordStar e di elaborazione dati in genere. Questa impostazione lascia a bocca asciutta i lettori più smaliziati, quelli che del WordStar sanno già le cose "normali" e vorrebbero invece conoscerne i trucchi e le caratteristiche nascoste. Purtroppo costoro non troveranno nulla di ciò in questo libro, e questa è forse la sua unica pecca. In effetti il testo non va molto in profondità, tralasciando perfino di elencare e descrivere alcuni dei comandi punto.

Prescindendo quindi da questa impostazione estremamente "tutorial" che ne costituisce contemporaneamente un vantaggio ed un limite, il testo ci sembra ben fatto e facilmente leggibile. Traduzione e realizzazione sono al consueto livello cui ci ha abituati Muzzio, solo il prezzo è un tantino più alto di quanto ci saremmo aspettati.

Corrado Giustozzi

Grafica per microcomputer

di R.E. Myers
Edizioni E.P.S.I.
Distribuzione: ETMI
Via Basilicata
20098 S. Giuliano Milanese (MI)
1985, 268 pagine

R.E. MYERS
GRAFICA PER MICROCOMPUTER
EDIZIONE ITALIANA A CURA DI PACIFICO CAMPO

Le parti applicative sono scritte per l'Apple II, e la trattazione dei vari argomenti, essendo molto approfondita e chiara, ne risulta condizionata. Per cui l'uso del libro è soprattutto dedicato a chi possiede tale macchina.

Lo stesso autore ha peraltro realizzato una "versione" per il PC IBM dello stesso libro (ancora non disponibile nella versione italiana).

Dopo una prima parte introduttiva, che permette ai non esperti una prima familiarizzazione con la grafica Apple II, viene descritta la gestione sia hardware che software della grafica con l'Apple II, con trattazione di argomenti tipo la mappa della memoria, le varie modalità di visualizzazione, l'uso del colore. Questa parte è fatta molto bene in quanto permette anche al neofita di capire, con la dovuta gradualità, le caratteristiche hard-soft dell'Apple II.

La terza e quarta parte riguardano la grafica bidimensionale e tridimensionale, e ciascuna comprende numerosi argomenti sia di tipo "utility" (scaling, passaggio di coordinate, clipping, ecc.) che tipo applicativo (disegno di curve bidi e tridi, problema delle linee nascoste, restituzioni prospettiche, ecc.), il tutto corredato da parti teoriche molto chiare.

Vi sono infine parti che riguardano l'animazione, una descrizione, in poche pagine e quindi poco significativa, delle periferiche per la computer grafica e, in appendice, una serie di argomenti di utilità generale, che può essere comodo avere sotto mano (es. i vettori, matrici, matematica binaria ed esadecimale, misura degli angoli, ecc.).

Il pregio di questo libro è che riesce a trattare molti argomenti, alcuni dei quali anche "avanzati" in maniera semplice e lineare, ma nello stesso tempo approfondita, e che ciascun argomento è dotato di programmi esplicativi efficaci (ce ne sono circa 90), e di introduzioni teoriche in cui viene spiegata la logica geometrico matematica che è alla base delle varie problematiche. E in queste parti vi sono anche numerosi disegni a corredo.

Il difetto è che essendo realizzato specificatamente per l'Apple II, una macchina molto diffusa, ma ormai "anzianotta" (anche il libro del resto è stato scritto nel 1982) e che per giunta ha una gestione della grafica assolutamente particolare, non risulta direttamente adatto a chi ha un'altra macchina e deve necessariamente tradurre buona parte dei listati.

Francesco Petroni

36 Programmi L'Apple IIe, IIplus, IIc per tutti

di Jacques Boisgontier
Edizioni E.P.S.I. (1985)
Distribuito da ETMI
Via Basilicata
20098 S. Giuliano Milanese (MI)
I.S.B.N. 88 7688 004 6
124 pagine, 13.000 lire

Anche se dal titolo sembra una raccolta di programmi in realtà questo è un libro di programmazione. I 36 programmi citati nel titolo sono dei veri programmi applicativi in cui vengono spiegati ed utilizzati molti degli algoritmi di lavoro dei principali programmi commerciali.

Il volume è diviso in quattro parti.

La prima "Richiami" serve a riepilogare il funzionamento delle istruzioni grafiche dell'Apple: ad ogni istruzione è associata una schermata di esempio e due righe di programma che ne illustrano la sintassi; seguono alcuni esempi tra cui programmi per il tracciamento di cerchi ed ellissi o di altre figure geometriche. La seconda parte dal titolo "Educazione" contiene programmi educativi come Ortografia, ma anche un mini database.

La terza parte è destinata al gestionale: lettere, biblioteca e indirizzario sono i principali programmi.

L'ultima parte riguarda i giochi; si comincia con Marienbad, prima la versione intelligente poi quella che apprende dai propri errori, e si continua col gioco dell'impiccato, i bioritmi, Life nonché un ottimo miniLOGO che seppure nella sezione dei giochi è in realtà un interprete LOGO scritto in Basic Applesoft.

Il testo è molto chiaro e i programmi sono corredati di schede illustrative con esempi di utilizzo e tabulati di uscita; vengono inoltre spiegati con esaurienti illustrazioni tutti gli algoritmi utilizzati nella stesura del programma e tutti gli eventuali trucchi di programmazione necessari a rendere più veloce il programma stesso.

Valter Di Di

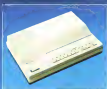
Come usare MacWrite e MacPaint

di T. Field
Edizione McGraw-Hill Book Co GmbH
I edizione 1984
I ed. ital. marzo 1985
ISBN 887700 022 B
prezzo L. 20.000

Ad un anno dalla sua presentazione il Macintosh (Mac per gli amici) non smette di stupire. Il mouse, sebbene non originalissimo, è divenuto il suo fiore all'occhiello e la sua carta d'identità come lo sono divenuti i due programmi di base forniti con la macchina: il MacWrite ed il MacPaint.

E fin qui nessun problema: in mano al rivenditore od effettuando la prova su strada pubblicitaria, abbiamo visto mirabilia. Un po' meno contento è rimasto l'acquirente quando si è seduto di fronte allo schermo ed ha preteso di scrivere una lettera con le grazie, o ha desiderato ricostruire il logo della sua ditta o del suo studio professionale.

Il problema è sempre lo stesso: tranne lodevoli e rare eccezioni, nessun costruttore dedica ai manuali più di tanto del suo tempo ed impegno.

Passi ancora per il MacWrite che, a costo di numerose prove, alla fine si riesce a far funzionare! Ma col MacPaint i misteri si fanno dolorosi. Il manuale (?) è striminzito (qualche pagina) e

sembra più un opuscolo pubblicitario che un volume destinato a pilotare un potente pacchetto grafico.

Meno male che c'è chi legge, studia, si ingegna e scrive. E così è uscito questo libro, dedicato ai due pacchetti, che ha lo scopo di penetrare in maniera organica a fondo nei due programmi, e perché no nei loro più nascosti segreti.

Il volume di quasi 200 pagine, si compone di 5 capitoli. Nel primo, di presentazione ed a carattere generale, mostra l'architettura del Mac ed insegna ad usare il Finder, la scrivania, le finestre, le barre del menu e gli accessori. Si tratta, cioè, di una vera e propria introduzione al sistema, ed all'uso dei suoi utensili principali.

Il capitolo secondo è dedicato al MacWrite. Partendo dallo schermo principale, l'autore insegna ad eseguire le operazioni di inserimento e selezione, viene visto poi come individuare il capoverso di paragrafo, come usare il righello (cosa un po' ostica, se imparata dal manuale principale), come inserire le intestazioni e le note a piè pagina e come preparare un frontespizio.

Il capitolo successivo è dedicato al MacPaint. Vengono qui fornite informazioni ben più esaurienti del misero libercolo in dotazione, con molteplici esempi di disegno, sia ripetitivo che non.

Il capitolo quarto è dedicato all'uso integrato dei due pacchetti. Si va subito al sodo affrontando immediatamente l'argomento degli appunti e dell'archivio appunti, con relative differenze, fornendo, tra l'altro, un esempio di intestazione usando sia il MacWrite che il MacPaint. Ancora, viene esemplificata la creazione di un modulo.

L'ultimo capitolo, peraltro il più lungo, è dedicato alle applicazioni ed è davvero il più interessante. Si tratta, più che altro, di una serie di esempi sull'uso dei mezzi messi a disposizione dal Mac, tra di essi c'è la formazione di una formula matematica e chimica, la creazione di un marchio, la formazione di contorni multipli di motivi personalizzati e con ombreggiature, di riquadri e cornici di avvertimento particolarmente efficaci, di caratteri cubitali, ecc. L'ultimo paragrafo è dedicato alle stampe ed alla modalità di riproduzione dello schermo su carta.

Seguono due appendici di grande utilità, la prima presenta la tastiera ed il set di caratteri, ivi compreso il bizzarro San Francisco (somiglia tanto ai caratteri nei fumetti degli ubriachi), il bellissimo Los Angeles, cui, ahimè, la resa su carta della pur valida Imagewriter non rende giustizia, ed il curioso Cairo, dotato di esclusivi simboli grafici. La seconda appendice è dedicata al tipo, stile e corpo dei caratteri, ed all'uso del Font Mover presente nel disco di sistema.

Libro di grande utilità, scritto in maniera scorrevole ma esauriente, ottimamente illustrato e, a Cesare quel che è di Cesare, accuratamente tradotto, è un ottimo testo di autoistruzione, ma rappresenta altresì un eccellente manuale di riferimento. Dotato di buon indice analitico, si presta a consultazioni rapide ed utilizzazioni efficaci; ad esempio, alcuni marchi ed intestazioni commerciali di fantasia, proposti come esempi, farebbero invidia ai più raffinati designer. La grafica accurata ed i disegni ben riprodotti ne fanno inoltre un volume di facile lettura, cosa che, ultimamente, non è sovente capitato di vedere. Un appunto, peraltro lieve, va fatto alle intestazioni di pagina, che riportano solo il titolo del capitolo senza alcun cenno al o ai paragrafi presenti in pagina, il che li rende, praticamente, inutili.

Raffaello De Masi

ZX Spectrum: tecniche avanzate di linguaggio macchina

di David Laine
editore Franco Muzzio & c.
Via Makallè 73, 35138 Padova
costo 18000 lire
pagine 145
edizione aprile 1985
(originale inglese 1983)

Il titolo originale dell'opera "Machine code application for the ZX Spectrum", più o meno "Applicazioni in linguaggio macchina per lo ZX

Spectrum ci sembra più attinente alla materia trattata nel volume. L'"avanzate" di cui nel titolo italiano sembra riferirsi piu che altro all'assunzione che il lettore conosca gia il linguaggio macchina del microprocessore Z80 e possegga gia una discreta conoscenza di tecnica della programmazione. Si presume anche una buona conoscenza del contenuto del manuale d'uso dello Spectrum, cui si fa costante riferimento. Cio non toglie che le tecniche esposte nel volume siano in un certo senso "avanzate" in quanto indirizzate non tanto ad un programmatore "occasionale" che produca solo brevi e semplici routine in linguaggio macchina, quanto ad un utente che desideri sviluppare grandi e complessi programmi in assembler. A proposito conviene tenere presente che tutti i listati nel volume sono in linguaggio assembly e non contengono la corrispondente codifica esadecimale o decimale. Cio implica che l'uso di tali routine necessita un programma assemblatore, a meno di non perdere ore ed ore per una noiosa opera di traduzione.

Il libro e suddiviso in due parti. Nella prima, poco piu di una trentina di pagine, vi e un riassunto di alcuni concetti che l'autore ritiene fondamentali: cenni di metodologie di programmazione, un sommario delle istruzioni dello Z80, cenni sulla rappresentazione dei numeri e sui metodi di indirizzamento. A nostro parere questa parte del libro risulta troppo succinta: le descrizioni in essa contenute risultano inutili per chi e al corrente dell'argomento e oscure per chi non lo sia. Lo stesso set di istruzioni dello Z80 trascritto nel volume a mano, risulta assai meno leggibile di qualsiasi analoga tabella che puo essere reperita in un altro volume che introduca all'argomento.

Le restanti cento pagine del volume contengono le applicazioni vere e proprie. La materia e suddivisa per argomenti: si comincia con semplici routine per cancellare lo schermo o per la messa in stato di attesa. Viene presentato in diversi capitoli del libro un insieme completo di routine per l'invio dei dati sullo schermo: l'accensione di singoli pixel, la stampa di interi caratteri, il movimento di immagini, il tracciamento di segmenti, la modifica degli attributi di colore. Un intero capitolo e dedicato all'ordinamento mediante l'algoritmo di bubble sort di un vettore di numeri in virgola mobile. Altri argomenti trattati sono il passaggio di parametri e la cancellazione di blocchi in un programma Basic.

Una caratteristica di tutte le applicazioni contenute nel volume e di non fare mai uso delle routine di sistema contenute nella ROM dello Spectrum, anche in quelle situazioni in cui cio sembrerebbe la cosa piu ovvia ed immediata. Da un certo punto di vista cio limita la qualita di alcune applicazioni, costringendo il programmatore a scrivere lunghe e complicate routine invece di utilizzare semplici chiamate di procedure. Esiste pero un certo vantaggio dal punto di vista didattico: per poter realizzare alcune routine come l'accensione di un singolo pixel, o il tracciamento di un segmento sullo schermo, l'autore e costretto ad analizzare a fondo e illustrare alcuni meccanismi algoritmici che sono gli stessi presenti nella ROM dello Spectrum.

Fabio Schiattarella

QL advanced user guide

di Adrian Dickens
Adder Publishing Co
PO Box 148
Cambridge CB1 2EQ
ISBN 0 947929 00 2
Data di prima pubbl. in GB: agosto 1984
Costo sterline 12.95

La USER GUIDE fornita con il QL, ad onta della sua mole e del suo aspetto serioso, contiene una sezione estremamente semplificata di programmazione in Basic, ed istruzioni relative all'uso dei quattro programmi applicativi QUILL, ARCHIVE, ABACUS ed EASEL, anch'esse, a dire il vero, non tanto esaurienti. Virtualmente non e fornita alcuna indicazione sui piu interessanti aspetti del QL come rappresentante di una nuova generazione di computer. Il libro che esaminiamo (scritto in inglese) va diritto al cuore del nostro: dove si puo effettivamente utilizzare la reale potenza della macchina. Il Basic, anzi, il Superbasic, e utile e pratico per diverse applicazioni, ma diviene talora limitato e, sovente, sottodimensionato in relazione alla potenza del 68008 e del sistema operativo QDOS.

Giungere al linguaggio macchina e come passare alla università della programmazione, e consente di avere in mano una potenza molto piu elevata di quella disponibile con un linguaggio piu evoluto. Il libro non e pero la solita sequenza di spiegazioni delle istruzioni presenti nel microprocessore, che, talora, lasciano con l'amaro in bocca perche alla fine non ci hanno poi spiegato come fare a scrivere un programma che non sia il solito insulso trasferimento di blocchi di memoria. Anzi, con molta originalita l'autore parte dal Basic e, tramite un programma, il QDOS Experimentor Progam, insegna a passare, pur senza disporre di un pacchetto Assembly, in ambiente Assembler. Si puo così accedere a molte facility in linguaggio macchina, pur restando in qualche modo agganciati al confortevole ambiente Basic. È così davvero (e non solo a parole) possibile eseguire dell'efficace multitasking e manipolare procedure di I/O, stack, accumulatori, liste concatenate, procedure residenti e programmi transienti, ed ancora di piu.

Il volume, di notevole mole (quasi 350 pagine) e organizzato in dieci capitoli, ciascuno de

dicate a componenti ed aspetti particolari della macchina. Dopo il primo, dedicato ad una breve e necessaria introduzione, si passa al successivo che analizza a fondo, il 68008; vengono esaminati come sono strutturati registri, puntatori, contatori ed interrupt e viene rapidamente elencato il set d'istruzioni.

Il capitolo 3 è dedicato al QDOS, anzi, per essere precisi, ad alcune prerogative di questo sistema operativo, come la manipolazione della memoria e la sua allocazione e deallocazione. Un paragrafo è dedicato allo scheduling, con un cenno brevissimo ai programmi di I/O, con riserva di trattare più precisamente e puntualmente l'argomento in fase successiva (cap. 6/7).

Il capitolo 4 insegna a passare da Basic a linguaggio Assembler tramite l'Experimentor già nominato. Viene poi fornito un piccolo programma dimostrativo simulante un orologio in tempo reale. Nel capitolo successivo, forse il più interessante, vengono esposte, anche tramite disegni, le funzioni di procedura transiente dell'allocazione di memoria, e viene fatto un rapido (purtroppo) cenno alle possibilità di estensione del QDOS. Segue un elenco di istruzioni finalizzate soprattutto al controllo generale dei programmi (jobs), anche in fase di multitasking.

I capitoli 6 e 7, come già abbiamo detto, introducono alle tecniche di I/O (maneggio e trasformazione di file, chiamate alle porte seriali, funzioni di I/O inviate al video, come scrolling, anche laterale, ed alle memorie di massa), pur fornendo continui riferimenti alle sezioni precedenti, e citando richiami continui, appena possibile, alle analoghe tecniche in Basic.

Il capitolo 8 è dedicato, invece, ad utility anche complesse, sia di tipo generale, e corrispondenti, in buona parte, alle istruzioni presenti nel microprocessore, sia più complicate, magari già presenti in linguaggio Basic. A titolo di esempio l'autore dimostra come la funzione di SINH (seno iperbolico) sia già una funzione residente, anche se non presente in Superbasic.

Il capitolo 9 è completamente dedicato ai driver: si tratta di un completo ed esauriente blocco di informazioni relative a questo accessorio così criticato, se ne comprende il loro complesso funzionamento tramite anche opportuni esempi, e, ancora, viene fornita una tecnica di indirizzamento della stampante efficace, che rappresenta un ottimo tool per il programmatore che fa intenso uso di tale periferica.

Coll'ultimo capitolo si esamina, forse in maniera un po' superficiale, la struttura del Superbasic. C'è qui uno sguardo, d'insieme ma un po' limitato, sull'architettura di tale linguaggio, rappresenta più che altro un tentativo, peraltro riuscito, di far intendere come è possibile costruire procedure primarie ben più efficienti del DEFinire PROCedure del Superbasic. A chi legge un invito, sottinteso, a continuare su questa strada.

Il volume termina qui, forse in maniera un po' sospesa. Seguono ben 20 appendici, ivi compresi, ad esempio, la mappa di memoria, il set d'istruzioni del 68008, i codici d'errore, gli opcode aritmetici, una utility di backup per i microdrive ecc. Infine una bibliografia miserrima (5 titoli) e del tutto scontata, un glossario, ed un completo indice analitico.

Volume di grande impegno, anche dichiarato, questa Advanced User Guide si rivela un potente mezzo in mano ad un programmatore appena più esperto della media. L'autore ha forse il difetto, comune a tutti i divulgatori del linguaggio macchina, di fornire scarsi agganci con le problematiche di soluzione dei problemi reali; manca, cioè, la risposta all'inesperto ed al neofita che, dopo aver imparato tutto sugli accumulatori, sul carry, sullo smistamento a destra e sull'indirizzamento indicizzato (anche lui, come la nostra contingenza), si chiede, deluso, alla fine: "Come posso fare per costruirmi un comando Basic che faccia questo e quest'altro?"

Raffaello De Masi

per hobby e per professione

R. BONELLI - D. GIANNI
M 20 la programmazione BASIC - PCOS
Esempi e applicazioni. 360 pagine
Cod. 401 A - Lire 30.000 / *Abbonati Lire 24 000*

R. BONELLI
Il primo libro per M 24: MS DOS e GW BASIC
Un'introduzione esauriente al sistema e al suo utilizzo. 152 pagine
Cod. 401 P - Lire 24 000 / *Abbonati Lire 19 200*

M. MANGIA
Olivetti M 10: guide all'uso
Il più piccolo, versatile, straordinario Olivetti. 192 pagine
Cod. 401 B - Lire 18 000 / *Abbonati Lire 14 400*

G. MARANO
Epson HX 20
Le meraviglie del primo calcolatore portatile con stampante incorporata. 230 pagine
Cod. 345 D - Lire 20 000 / *Abbonati Lire 16 000*

G. MARANO
Macintosh: 120 idee per il nuovo computer Apple
Un libro di applicazioni, disegnato con il MacPaint, scritto con il MacWrite. 126 pagine
Cod. 402 D - Lire 30.000 / *Abbonati Lire 24 000*

ENCICLOPEDIE

ABC Personal Computer
In tre volumi rilegati un pratico ed esauriente corso di BASIC. 680 pagine complessive + un volume Dizionario d'Informatica
Cod. 160 A - Lire 150.000 / *Abbonati Lire 120 000*

ABC QUIZ
Test ed esercizi pratici di BASIC. 280 pagine
Cod. CIABC1 - Lire 40 000 / *Abbonati Lire 32 000*

TASCABILI

P. GOSLING
PC IBM NOVITÀ
Una guida indispensabile nell'utilizzo del PC IBM
74 pagine
Cod. 018 H - Lire 8.500 / *Abbonati Lire 6 800*

KING-WALLER
MS/DOS NOVITÀ
Tutto, e in breve, sul sistema operativo più diffuso
54 pagine
Cod. 019 H - Lire 8 500 / *Abbonati Lire 6 800*

KING-WALLER
PC/DOS NOVITÀ
I comandi e le utility del sistema operativo del PC IBM
58 pagine
Cod. 012 H - Lire 8.500 / *Abbonati Lire 6 800*

BLACKBURN-TAYLOR
CP/M NOVITÀ
Tutti i segreti e comandi del CP/M. 70 pagina
Cod. 011 H - Lire 8 500 / *Abbonati Lire 6 800*

Gli abbonati JACKSON hanno diritto, fino al 28-2-86, ad uno sconto del 20% su tutti i volumi.

Ritagliare (o fotocopiare) e spedire in busta chiusa a
GRUPPO EDITORIALE JACKSON - Divisione Libri - Via Rosellini 12 - 20124 Milano

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

VOGLIATE SPEDIRMI

n. copie | codice

Totale

Pagherò contrassegno al postino il prezzo indicato più **L. 3.000 per contributo fisso spese di spedizione**

Allego assegno della Banca

Allego fotocopia del versamento su c/c n. 11666203 a voi intestato

Cognome

Città

Prov.

ORDINE MINIMO L. 50 000

Le impressioni di guida di un veicolo stranissimo ...

Sinclair C5

di Marco Marinacci

Non so se Clive Sinclair abbia o meno un figlio ma di una cosa sono sicuro se lo avrà dovrà rassegnarsi, sarà un nanetto. Perché l'estroso personaggio non ha, a memoria d'uomo, costruito nulla che non fosse di dimensioni "mini" Ricordo, nei primi anni 70 (72-73, grosso modo) l'orologio a LED in kit, il multimetro digitale, la calcolatrice Cambridge con funzioni scientifiche (e scomodissima notazione esponenziale) venduta in scatola di montaggio a se ricordo bene, 29 000 lire quando le altre, più ingombranti, non costavano meno del triplo E poi è venuta la ZX-80, che si sarebbe potuto chiamare un computer in formato freesbee, ma forse allora non era ancora di moda lanciare coperchi di fustini di detersivo, e poi lo ZX-81, e lo Spectrum, e il QL che considerando che ha dentro un 68000, non è certo un gigante Ma perché limitarsi a orologi, calcolatrici e computer? Rilassiamoci con un bel televisorino, naturalmente piccolo come un walkie talkie e per tutti questi micro-bugigli, una micro-macchina elettrica la C5 Eccola qui

È stata presentata "dal vero" verso l'inizio di quest'anno (noi l'abbiamo vista alla ZX Microfair in febbraio), ma se ne parlava già da un annetto Ne sono state vendute poche poi la Hoover (produttrice della C5 per conto della Sinclair) ha bloccato le forniture a causa della cattiva solvibilità della casa del baronetto, la Sinclair Vehicles, società completamente autonoma fondata ad hoc, è quindi ferma Queste, in sintesi, le notizie commerciali (semi-ufficiali riportate dalla stampa e sentite in giro in Inghilterra) che vi possiamo dare Per quel che riguarda l'Italia non ci sono state importazioni della C5 se non da parte della Disitaco, dinamico computer shop della Capitale, i cui titolari si sono tempestivamente procurati un esemplare da adibire ad oggetto di richiamo pubblicitario nel negozio oltre che a brevi (suicide!) passeggiate per le vie di Roma

Una calda mattina dello scorso mese di settembre abbiamo fatto un blitz alla Disitaco e, caricata la C5 sul tetto della macchina ce la siamo portata via in un posto quasi chiuso al traffico per una breve, divertente prova

Le caratteristiche

La C5 è lunga un metro e settantacinque larga settantacinque, alta settantanove centimetri e mezzo Le ruote sono tre con un passo (distanza fra l'asse anteriore e quello posteriore) di 1 30 m ed una carreggiata posteriore (distanza fra le ruote) di 63 cm, pesa trenta chili Il carico massimo raccomandato è di 150 kg, il bagagliaio (?!) è capace di circa 28 litri e può contenere all'incirca 10 chili di peso non di più, perché è di plastica e ... si rompe Il tutto è mosso da un motore elettrico Hoover (sì, quella degli aspirapolvere) da 250 W capace di ruotare a 4 100 giri al minuto e di imprimere al mezzo una velocità massima di circa 24 km/h, l'alimentazione è fornita da una batteria da 12 V 36 Ah ricaricabile per mezzo dell'adattatore rete fornito in dotazione

Il telaio è costituito da una specie di Y di lamiera scatolata, con le ruote ai tre rami della Y e la carrozzeria fissata al di sopra Quest'ultima è, ovviamente, di materiale plastico, opportunamente piuttosto flessibile il che evita che possa spezzarsi troppo facilmente in caso di urto

La trasmissione avviene per mezzo di una cinghia di gomma dentata, solo sulla ruota sinistra, per quanto riguarda i freni ve ne è invece uno a tamburo sulla ruota destra, comandato dalla leva sulla sinistra del manubrio, l'altro freno, azionato dalla leva sulla destra, è invece sulla ruota anteriore ed è a "tacchetti" di gomma che stringono il cerchione (di ferro), insomma proprio come sulle biciclette I pedali (sì, i pedali) agiscono anch'essi solo sulla ruota sinistra, tramite un rocchetto con ruota libera (anche qui, tipo bicicletta) Per quanto riguarda lo sterzo c'è un manubrio collocato in una strana posizione sotto le gambe del guidatore, che agisce sulla ruota anteriore sulla sinistra c'è un pulsante invisibile, nascosto sotto la protezione di gomma, che mette in funzione il motore sempre sul manubrio, infine, le già citate leve dei freni Sulla sinistra vicino al sedile c'è la chiave per impedire o permettere il funzionamento, con una posizione in cui la C5 resta ferma ma con le luci accese l'interruttore di queste ultime è, abbastanza poco visibile, sul bordo del sedile Il blocchetto con la chiave può essere rimosso, per collegare al suo posto l'alimentatore che consente di ricaricare la batteria La strumentazione (si fa per dire) è costituita da due file di LED colorati che indicano lo stato di carica della batteria e il rendimento del motore Sospensioni non ce ne sono

i pneumatici, però, sono provvisti di camera d'aria

Gli optional

La C5 può essere completata da vari accessori, alcuni veramente estrosi

C'è lo specchio retrovisore (anzi due uno per parte), il kit di lampeggiatori, i paraspruzzi posteriori, il "campanello", uno stranissimo vestitino per la pioggia (tipo copri-passeggino della Chicco, se lo avete mai visto) ben due differenti imbottiture per il sedile e un catarifrangente montato su due asticelle in modo da segnalare la presenza della C5 anche in mezzo ad altre macchine

Su strada

Intanto, bisogna vedere cosa succede quando ve ne andate in giro con la C5 sul tetto della macchina "vera" tutti si girano e, secondo me, vi prendono per matti Nel senso che questa è l'impressione che abbiamo riportato noi (il sottoscritto, Maurizio Bergami che quando si parla di Sinclair non manca mai, e Dario, il povero malcapitato fotografo) girando per Roma con lo strano fardello Issare la C5 sulle barre porta-surf e tirarla giù non presenta alcun problema, ovviamente con l'aiuto di una seconda persona A Monte Antenne, fra l'immancabile capannello di curiosi, Dario comincia a scattare le prime foto, quelle sul tetto della macchina Poi la tiriamo giù e è proprio il nostro glorioso Fotografo (notare la F maiuscola) che si fa coraggio per primo e monta sull'aggeggio una bella pedalata (sì, perché la C5 va aiutata, in partenza) e via Visto da dietro, scusate il paragone forse un po' cinico, sembra proprio su una carrozzella da invalido Tutti a ridere Eppur si muove! Poi tocca a Maurizio e poi finalmente a me, autonominatomi collaudatore ufficiale Cosa hanno da ridere quei due? Ah, non devo andare in giro con la lingua di fuori e la faccia assatanata

L'impressione che si ha prima di entrare (a proposito, la C5 somiglia vagamente ad un bob o ad un vagoncino delle montagne russe, quindi si entra più o meno nello stesso modo) è "ma riuscirò a guidare con il manubrio in quella posizione un attimino inconsueta?" E invece è più facile e istintivo del previsto, grazie anche, ovviamente, al fatto che la velocità non è davvero elevata Ma basta un po' di discesa per raggiungere andature che, se non sono di per sé elevate, bastano ad infondere una certa preoccupazione vista la precarietà del mezzo Occhio e croce, i 24 chilometri l'ora promessi vengono raggiunti facilmente in pianura, e superati di una decina in leggera discesa, in salita, neanche se ne parla la C5 si "abbiocca" inesorabilmente, i sette colli della Città Eterna sarebbero per lei un ostacolo insormontabile A meno di essere instancabili ciclisti e di aver voglia di pedalare il che, vista la posizione, non è proprio la cosa più comoda del mondo ma è comunque meno impossibile di quanto possa sembrare In partenza, comunque, è

proprio il caso di aiutare la macchina con una pedalata, sia per non forzare troppo il motore (riducendo l'autonomia che viene dichiarata dell'ordine dei 30 km in pianura) sia per non deteriorare la cinghia di trasmissione, i cui denti di gomma tendono a sbeccarsi causando rumorosi slittamenti (sembra una mitragliatrice). A proposito di rumore la vetturetta è silenziosissima, a mala pena il guidatore riesce a percepire il sibilo del motore elettrico Si sta abbastanza comodi, certo l'imbottitura opzionale del sedile sarebbe utile Tornando alle prestazioni, l'accelerazione è buona, nel senso che la velocità si stabilizza rapidamente, una volta dato "gas" con lo strano comando sul manubrio per la cronaca, un microswitch (tipo quelli per antifurto) piazzato sotto l'imbottitura di gomma Il comando non e quindi regolabile, ma di tipo on-off, il che vuol dire che la velocità è sempre la massima a meno che non si agisca alternativamente sul comando Ma la C5 non serve per il traffico e comunque in quel caso il problema sarebbe l opposto, l'eccessiva lentezza qualche disagio, credo, si potrebbe avere solo dovendo passare attraverso un gruppo di persone, come può succedere per esempio al mare, recandosi dalla casa alla spiaggia (ricordatevi, niente discese e salite ripide!) Frenare frena, ma solo considerando quanto va piano . del resto, il sistema adottato di frenare dietro su una ruota sola e davanti con un precario pattino di bicicletta si commenta da solo E come dimenticare la tenuta di strada? Vista così, sembra che la C5 debba capovolgersi al minimo movimento appena appena brusco Invece no, si può guidare tranquillamente senza problemi, il rischio di finire con le ruote all'aria e praticamente nullo per un utente normale e attento Se poi ci si vuole divertire, qualche sterzata più energica, un po' di coraggio e ci si ritrova con una ruota alzata di poco, al massimo un palmo se no patapam Va bene solo girando a destra, perchè se si gira a sinistra la ruota che si alza e quella motrice e allora si perde la trazione sul più bello Il tutto mi ricorda molto da vicino quando da bambino cappottai con il go-kart a pedali, tentando disperatamente, su una discesa, la curva in controsterzo! Ma la C5 non e nata per questo, ricordiamocelo comunque, fa piacere notare che una sterzata improvvisa per evitare un ostacolo abbia possibilità di successo

Conclusioni

È chiaro che questa e una prova semiseria o, forse, non e seria per mente D'altra parte anche l'oggetto in se è quanto meno estroso, e poi questa non e una rivista di automobili Ma qualche conclusione bisogna pur trarla Allora il "giocattolo" e molto carino molto divertente Di andarci in mezzo al traffico, a parte il fatto che sarebbe necessaria una omologazione che per il momento non esiste, non se ne parla la prospettiva, anzi la certezza, e quella di rimanere schiacciati fra la macchina davanti e quella dietro, la C5 e troppo bassa Per andare a spasso in un centro residenziale, possibilmente in pianura, poco trafficato e con strade lisce, si rivela invece un veicolo particolarmente adatto, l'estrema silenziosità oltretutto non guasta Ma e inutile, probabilmente, andare a cercare quali sono gli impieghi più intelligenti per un oggetto che sembra costruito non perche sia utile, ma perche sia divertente e simpatico E da questo punto di vista l'obiettivo sembra perfettamente raggiunto uno stupendo giocattolo da 400 sterline. MC

DI ICL CONOSCETE SOLO LA PUNTA DELL'ICEBERG
ICL se a questo nome non collegate immediatamente il maggior produttore europeo di tecnologia informatica, non preoccupatevi. Per la notorietà, occorre anche parlare di se stessi ma noi abbiamo sempre preferito lavorare bene e dappertutto.
Personal Computer
Nella vasta gamma di prodotti ICL occupano un posto di rilievo i Personal Computers intesi sempre come strumenti di lavoro e di aumento della redditività.
Un'intera famiglia che risponde con flessibilità e modularità, alle esigenze aziendali. I Personal Computers ICL operano tutti in multiprogrammazione e sono in grado di collegare fino a 4 posti di lavoro reali perché un sistema di elaborazione deve poter crescere con le esigenze dell'azienda. Con la garanzia di una capillare rete distributiva a livello nazionale.
Avrete capito che ICL è una realtà ancora tutta da scoprire. Chiedeteci informazioni: insieme al nostro iceberg può emergere anche la giusta soluzione informatica per la vostra azienda e la vostra attività.
ICL
ICL Italia International Computers S.p.A.
Sede Centrale Milano Tel. (02) 8242051
Dovremmo comunicare di più
ICL è una società del gruppo STC Plc

Londra, 4-8 settembre '85

di Maurizio Bergami

Si è svolta a Londra dal 4 all'8 settembre, il Personal Computer World Show, la principale esposizione britannica del settore giunta ormai alla sua ottava edizione. A causa dell'elevato numero di stand quest'anno la mostra è stata ospitata in due spazi espositivi separati, anche se contigui: il già collaudato Olympia 2, riservato al settore professionale, e la National Hall, interamente dedicata all'home computing. Come al solito l'affluenza di pubblico è stata elevatissima, ed anche nei due giorni riservati agli operatori ed alla stampa si faceva fatica a passare da uno stand all'altro.

Le novità sono state davvero molte, con in testa i nuovi MSX 2, gli Atari della serie ST e due nuovi Commodore: il 128 e, soprattutto, l'Amiga, un potente personal a 16 bit. Quest'ultimo è stato però tenuto nascosto al pubblico, e solamente la stampa ha potuto ammirarlo (è proprio il caso di usare questa parola) in una saletta riservata grazie alla Metacomco, la software house che ha progettato la maggior parte del sistema operativo dell'Amiga.

Nella zona dedicata alla fascia del professionale hanno suscitato molto interesse l'F2 e l'F10 della Apricot, il Philips YES ed il Nimbus della Research Machines.

Novità grosse anche nel settore in ebollizione dei portatili con il nuovo lap-held in MS DOS della Kaypro ed il Tava Flyer, un trasportabile compatibile con l'IBM AT (attenzione: AT e non XT!).

Per quanto riguarda il software va segnalato il GEM, un'interfaccia tra il sistema operativo e l'utente molto simile a quella del Macintosh (ma a colori!), sviluppata dalla Digital Research e disponibile attualmente per numerosi sistemi basati sulla famiglia dell'8088 e del 68000.

Nel campo del software "spicciolo" (giochini e via dicendo) abbiamo notato una tendenza generalizzata alla produzione di giochi basati su film e telefilm di successo: di uscita pressoché imminente quelli ispirati all'ultimo Bond, a Blade Runner ed a Rambo 2. L'annuncio più interessante è venuto però dalla solita Melbourne House e farà fremere dall'impazienza le tante migliaia di giocatori che hanno perso ore di sonno in compagnia di Bilbo, Thorin e Gandalf: sta per arrivare l'epica seguita dell'Hobbit, intitolato The Lord of the Rings.

Appuntamento al prossimo anno dal 3 al 7 settembre, sempre ad Olympia.

Apricot

L'Apricot ha presentato l'Apricot Collection, che comprende tre nuovi modelli: l'F2, l'F10 ed il portatile FP.

L'F2 e l'F10 sono un'evoluzione dell'F1 provato sul numero 38 di MC. L'F2 ha due microfloppy da 720 K mentre l'F 10 ha un dischetto unico più un Winchester da 10 MByte.

Tutte e tre le macchine sono state presentate anche in Italia, in occasione dello Smau, dal nuovo importatore Ditron. Ve ne parliamo più approfonditamente nello spazio riservato alle News.

Acorn

Oltre a numerosi BBC ed Electron, allo stand c'era anche questa Cambridge Workstation destinata ad un uso prettamente scientifico, paragonabile per potenza di calcolo nientedimeno che ad un VAX. Usa un processore National 32016 coadiuvato dal processore floating point NS 32081. Il prezzo della configurazione espansa al massimo supera le 8000 sterline.

Il sistema operativo è stato sviluppato direttamente dalla Acorn, si chiama Panos ed è stato scritto in Modula 2.

Kaypro

Il Kaypro 2000 è un bellissimo portatile IBM compatibile. Pesa circa 4 kg, è alimentato a batterie ed ha un'autonomia di 4 ore. La tastiera è rimuovibile, caratteristica pressoché unica fra i lap-held in commercio.

Dispone di 256K di Ram, espandibile sino a 768K, e di un microfloppy da 3,5" con una capacità di 720K.

Molto attraente anche il prezzo: 1711 sterline.

Commodore

Prima uscita ufficiale per il C 128, un computer "tre in uno" che può funzionare in tre modi distinti: modo 64 K, nel quale si comporta esattamente come un C 64; modo 128 K, ad 80 colonne e con un Basic molto più evoluto, ed infine modo CP/M. Usa naturalmente due processori: un compatibile 6502/6510 ed uno Z 80. La maggior parte dello stand era dedicata a lui ed al 64, mentre era particolarmente nullo lo spazio riservato al Plus 4 ed al C 16.

Per gli spettatori che si attendevano di vedere anche l'Amiga, del quale riferiamo in un riquadro a parte, invece la delusione è stata totale.

Eidersoft

La Eidersoft si dedica quasi esclusivamente alla produzione di software per il QL. Il suo ultimo prodotto è l'ICE (Icon Controlled Environment), un interfaccia utente ad icone, controllabile con il joystick, chiaramente ispirata a quella del celebre Apple Macintosh. Il software è contenuto in una cartuccia da inserire nell'apposito slot.

L'ICE può funzionare anche solo con i microdrive, ma trova naturalmente la migliore applicazione con i dischi, inoltre riconosce tutte le espansioni di memoria presenti sul mercato, che può gestire parzialmente come Ram disk.

ICE comprende un particolare programma che permette l'uso in multitasking dei quattro programmi della Psion, a patto naturalmente di avere a disposizione una sufficiente quantità di memoria.

Il costo è di 49.95 sterline: circa 80.000 lire.

Technology Research

Questa ditta produce sistemi a disco per lo Spectrum ed il QL. Il disk controller per il QL comprende anche un interfaccia Centronics e, opzionalmente, un espansione di memoria da 64 o 128 Kbyte di Ram: il tutto si inserisce nello slot di espansione laterale del computer. Il controller permette di pilotare sino a quattro drive da 3, 3.5 o 5.25", il software di gestione è contenuto in una Eprom e la memoria sottratta alla Ram standard del QL ammonta ad appena 128 byte. I prezzi vanno da 129 sterline (inclusa Vat) per il modello base a 199 per la versione con l'espansione di 128K.

Enterprise

Grazie alle sue ottime specifiche l'Enterprise si è conquistato una rispettabile nicchia nel difficilissimo mercato inglese. Ricordiamo che si tratta di un computer basato sullo Z 80, con più di 100 k di Ram utente, un video con risoluzione di 672 × 256 pixel ed un massimo di 256 colori, una sezione sonora stereofonica a 4 voci e, last but not least, un word processor su Rom. Le novità presentate alla mostra consistevano in quattro nuove periferiche: il sistema a dischi EXDOS, una stampante a matrice di punti, un mouse a tre pulsanti e Speakeasy, un sintetizzatore di parola dotato di un sofisticato software di conversione testo-voce.

Sinclair

Ecco la grande novità, che non è né hardware né software: la Sinclair non è più stata venduta e Sir Clive ne rimane il principale azionista, con l'85% delle azioni.

È successo che da una parte Robert Maxwell (boss del gruppo editoriale Pergamon) si è convinto che i grattacapi derivanti gli dai suoi quotidiani erano più che sufficienti mentre dall'altra Sinclair ha concluso un importante accordo con la catena di supermercati Dixon per la fornitura di hardware del valore di 10 milioni di sterline ristabilendo così, almeno in parte, la precaria situazione finanziaria dell'azienda.

Sembra conclusa prematuramente, invece, l'avventura della Sinclair Vehicles: la costruzione delle C 5 è stata infatti sospesa (dicono i maligni che la Hoover si sia rifiutata di continuare la costruzione delle vetturette per il ritardo nei pagamenti da parte della Sinclair).

Sul fronte dell'hardware ha destato un certa sorpresa la brusca riduzione del prezzo del QL, che nel frattempo ha raggiunto la cifra non troppo esaltante di 60 000 unità vendute. A 199 sterline (la metà esatta del vecchio prezzo) è sicuramente la più economica macchina a 16 bit sul mercato.

La situazione del software per il QL non è ancora certo quella dello Spectrum, però continua a migliorare: la maggioranza dei titoli in circolazione è ancora costituita da linguaggi (ottima la serie di compilatori — Pascal, Lisp, C, BCPL etc. — della Metacomco) e da programmi di varia utilità, ma si iniziano ora a vedere anche alcuni giochi.

Microdeal

Tanti giochi alla Microdeal, con sei titoli anche per il PC IBM comprendenti gli scacchi, il golf, due avventure grafiche ed Empire, un sofisticato gioco di strategia.

In arrivo un simulatore di volo molto sofisticato per il QL, del quale ci è stata mostrata una versione tanto preliminare da essere ancora priva di buona parte della grafica!

Amstrad

Fiocco azzurro (o rosa: cosa si dovrebbe usare per un computer?) in casa Amstrad per l'arrivo del PCW 8256 (ma non è stato battezzato così in onore della mostra), una stazione di word processing con relativa stampante — all'apparenza una GP 800 in versione custom — che in più è anche un computer in CP/M 3.0 con 256 K di Ram e dischetto da 3" incorporato. Il tutto a 399 sterline.

Zenith

Prendete un Osborne Encore, cambiategli colore, aggiungetegli un display da 25 colonne con tanto di backlighting ed avrete il nuovo Zenith 171. Il nuovo display permette di superare il punto debole di tutti i portatili con schermo LCD, e cioè la leggibilità che ora è ottima anche nelle peggiori condizioni di luce. Il prezzo per la versione con 256K di Ram e due dischi è di circa 2000 sterline.

Tana Flyer

Ecco il primo portatile compatibile con l'IBM AT.

Basato sull'80186 ha un display 80 × 25, 240 Kbyte di memoria espandibile sino a 640K, due dischetti da 5.25", un modem interno ed un uscita per monitor RGB.

Il prezzo nella versione base è di 2500 sterline.

Amiga, il super-Commodore

Era già da qualche tempo che circolavano numerose voci su un possibile nuovo personal della Commodore. Nonostante lo scetticismo generalizzato con cui sono state accolte, queste voci si sono rivelate vere: il nuovo Commodore esiste effettivamente, si chiama Amiga, ed è una macchina basata sul 68000 che promette prestazioni superiori a quelle di ogni altro computer nella fascia di prezzo fino ai 2000 dollari.

La presentazione ufficiale dell'Amiga non c'è ancora stata, ma noi siamo riusciti a vederne un esemplare in funzione proprio a questo PCW Show grazie alla Metacomco, la software house inglese che ne ha scritto il sistema operativo.

L'Amiga non è nato in casa Commodore: il progetto è di una ditta che si chiama, appunto, Amiga, ed è stato poi acquistato dalla Commodore. L'acquisto dell'Amiga è stato l'ultimo grande colpo di Jack Tramiel prima che se ne andasse dalla Commodore per andare a rilevare l'Atari (e pare anche che abbia tentato in tutti i modi di portarsi via il progetto del nuovo computer, ma senza riuscirci).

L'aspetto dell'Amiga è molto professionale; il computer si compone di tre parti: la tastiera, dotata di tastierino numerico, l'unità centrale, che incorpora il drive per microfloppy, ed il monitor. Accanto ad essi va poi considerato il mouse, che dell'Amiga è un accessorio fondamentale. L'unità centrale è fatta in modo che la tastiera possa scivolare sotto di essa così da ridurre l'ingombro del computer quando questo non viene utilizzato. La caratteristica principale dell'Amiga è senza dubbio la velocità, veramente eccezionale. Il processore centrale è infatti coadiuvato da tre chip specializzati progettati da quel Jay Miner al quale si devono anche gli integrati custom dei vecchi Atari.

Questi tre chip controllano interamente la grafica, il suono e l'I/O; inoltre lavorano in DMA, cioè accedono direttamente alla memoria senza richiedere l'intervento del 68000 (e quindi senza rallentarlo). Il tutto è unito ad un'accorta spartizione dei tempi del bus che fa in modo che i vari dispositivi, 68000 compreso, non entrino per quanto possibile in conflitto e che quindi possano lavorare sempre al massimo della loro velocità.

La memoria Ram è, per la versione base, di 256 K e può essere espansa internamente sino a 512 K. Con delle schede esterne è poi possibile arrivare sino a 8,5 M. L'Amiga possiede inoltre 192 K di Rom, che contengono tutte le routine per la gestione del multitasking, della grafica e del suono. Queste routine sono organizzate in librerie accessibili direttamente dall'utente, e conferiscono all'Amiga una straordinaria flessibilità.

Il drive incorporato è da 3,5", a doppia faccia e doppia densità; i dischi formattati hanno una capacità di 880 K.

All'Amiga possono essere collegati altri tre drive; inoltre una ditta indipendente, la Tecmar, sta già studiando un disco rigido da 20 M con cartuccia di backup.

Sul retro dell'unità centrale si trovano i connettori di un'interfaccia Centronics e di una RS 232, oltre all'uscita per monitor ed a quella per TV. Il connettore di espansione con tutti i segnali del bus si trova invece sul frontale, nascosto da uno sportellino di plastica.

La sezione grafica mette a disposizione cinque modi diversi, con risoluzioni da 320 × 200 sino a 640 × 400 pixel; testo e grafica sono mescolabili a piacere. La tavolozza dei colori comprende 4 096 tinte, ma non tutte sono visualizzabili contemporaneamente: il massimo

ICL

L One Per Desk della ICL, del quale vi abbiamo brevemente parlato nelle news del numero 42 e stato proclamato vincitore del London Standard Micro Business Award per la categoria hardware in occasione del primo giorno di mostra Il Premio viene assegnato annualmente al prodotto piu innovativo presentato sul mercato L'Odp integra in una singola unità un computer multitasking molto simile al QL della Sinclair ed un centralino telefonico con relativo modem

Philips

Il nuovo personal della Philips si chiama YES (i due punti sono compresi nel nome)

È basato su un 80186 a 8 MHz ed usa come sistema operativo principale il DOS Plus, simile all'MS DOS ma orientato alle finestre Il DOS Plus e compatibile con l'MS DOS ed il CP M 86 e supporta il sistema grafico GSX Tra breve sara disponibile per il YES anche il GEM un sofisticato front end grafico sviluppato dalla Digital Research La memoria di massa e costituita da uno o due dischetti da 3,5" da 720 Kbyte esternamente e possibile aggiungere un floppy da 5,25" e/o un disco rigido

Molto interessante e la presenza sul frontale di uno slot per programmi memorizzati su cartuccia Rom La versione base prevede 128K di Ram, espandibili sino a 640K

Adder Tecnology

Partita come casa editrice (ricordiamo gli ottimi User Manual dedicati allo Spectrum ed al QL) la Adder da breve si e rivolta anche all hardware presentando questo interessante Peripheral Manager che consente di collegare fra

Le due foto pubblicate qui a fianco sono tratte dalla preview dell Amiga pubblicata sul numero di agosto di Byte

e di 32 colori nel modo a risoluzione piu bassa, cioe 320 × 200 pixel

L'hardware prevede la definizione di 8 sprite, ma questo limite e facilmente superabile via software grazie alle sofisticate routine di animazione presenti in Rom

Per i programmi di gioco e molto utile anche la possibilita di definire due diversi sfondi totalmente indipendenti che possono essere mossi sia in orizzontale che in verticale

Dal lato musicale l'Amiga offre quattro canali audio con ADSR regolabile, una vasta libreria di routine per la sintesi vocale gli conferisce moltre spiccate capacita "oratorie" puo infatti parlare con voce sia maschile che femminile di qualitá eccellente, anche se il tipico accento da computer é ancora chiaramente avvertibile

Il sistema operativo, l'AmigaDOS, viene caricato da disco ed occupa quasi 130K di Ram È fornito di un interfaccia grafica basata su icone e finestre chiamata Intuition, simile concettualmente a quella del Mac Intuition permette di far girare piu programmi in multitasking, ognuno nella propria finestra Il grosso spazio richiesto al sistema operativo creerá però dei problemi all'effettivo sfruttamento del multitasking nei sistemi con solo 256K di Ram

Oltre al DOS, vengono forniti assieme al computer anche un Basic, un programma tutorital ed un demo grafico Numerose software house sono gia al lavoro sull'Amiga, la Commodore da parte sua sta attualmente lavorando ad un emulatore di PC IBM totalmente software, che sarà acquistabile separatamente per una cifra intorno ai 450 dollari

Il prezzo dell'Amiga sarà di 1300 dollari nella versione base, fornita senza monitor la versione a 512K (con monitor a colori) costera invece 1900 dollari

La data di uscita sul mercato ancora non e nota, presumibilmente l'Amiga sara disponibile negli Stati Uniti nei primi mesi dell'86

MSX

Dopo un primo anno un po' deludente, l'MSX sembra ora deciso ad intraprendere una politica di vendita più aggressiva, approfittando magari del momento di indecisione della concorrenza, specialmente di Sinclair e Commodore. Non c'è quindi da stupirsi che al PCW show siano state fatte le cose in grande: gli stand erano tre, di cui uno, il più grande, destinato esclusivamente agli operatori commerciali.

Lo stand "normale", nel quale erano esposti anche vari MSX 2, riuniva stranamente soltanto quattro nomi: JVC, Mitsubishi, Sony e Toshiba, comunque l'accento di tutta la partecipazione MSX alla mostra era posto sul marchio comune, e non sul nome dei singoli produttori. Un terzo stand era la "Casa del futuro" Toshiba, dove venivano mostrate varie applicazioni domestiche del computer (ovviamente MSX, ma c'era anche un T 1100) oltre a numerosi sviluppi dell'elettronica consumer che tra non molto arriveranno nelle nostre case: TV digitale, laser disc, sistemi di controllo computerizzato e via dicendo.

Lo Show ha visto anche un intervento diretto della Microsoft nella persona di Kay Nishi, suo vicepresidente e, soprattutto, principale ispiratore della nascita dell'MSX, che ha tenuto una conferenza stampa nella quale ha fatto il punto della situazione. Il fatto fondamentale emerso dalle parole di Nishi è questo: la Microsoft vede l'MSX soprattutto come centro di tutte le future applicazioni domestiche dell'elettronica. Prevenendo le critiche sul debole impatto che l'MSX ha avuto sul mercato britannico (e, più in generale, su quello europeo), Nishi ha sottolineato che la Microsoft non ha fretta, e ha citato quello che è avvenuto in passato per altre due loro iniziative, l'MS DOS e lo Xenix (il sistema operativo Unix in versione Microsoft).

"Quando li abbiamo presentati", ha detto Nishi, "nessuno ne ha visto l'utilità e ci hanno praticamente riso dietro, più o meno come è accaduto ed ancora accade per l'MSX. Ora, dopo diversi anni, l'MS DOS è il più importante standard di fatto, e lo Xenix è avviato a seguirne la strada. Noi abbiamo fiducia che lo stesso succederà anche per l'MSX".

Come abbiamo già accennato la novità MSX della mostra era costituita dalla seconda generazione dello standard, che si è fatta ammirare soprattutto per le spiccate doti grafiche.

Atari

L'interesse generale era ovviamente appuntato sulla nuova serie ST, basata sul microprocessore a 16 bit 68000. Vediamo le caratteristiche del modello centrale della gamma, il 520 ST, che è dotato di 192K di Rom e 512 di Ram. Il sistema operativo è il TOS, sviluppato dalla stessa Atari, che si avvale del Gem della Digital Research, un'interfaccia verso l'utente che utilizza come dispositivo principale di controllo il mouse. I linguaggi forniti sono Basic e Logo. La grafica è molto interessante e sfrutta tre modi distinti: l'alta risoluzione (640 × 400 pixel, due colori), la media (640 × 200 pixel, 16 colori) ed infine la bassa (320 × 200, 16 colori). La tavolozza dei colori comprende 512 tinte. La sezione sonora prevede 3 canali variabili in frequenza da 30 Hz a 15 KHz, con ADSR regolabile, ed un'interfaccia MIDI.

Il floppy è esterno, si tratta di un drive da 3,5" con una capacità di 360 o 720K. Definito da più parti come un Macintosh a colori, il 520 ST sembra destinato ad un sicuro successo, grazie anche al suo basso prezzo: in Italia la macchina, completa di floppy disk, mouse e monitor monocromatico ad altissima risoluzione, dovrebbe mantenersi sotto i due milioni di lire.

loro 4 unità con interfaccia Centronics: ad esempio tre computer ad un'unica stampante, con possibilità di selezione automatica o manuale dei dati in arrivo. L'unità è dotata di un buffer interno da 64 o 256 Kbyte.

Seiko

La Seiko presentava la sua gamma di orologi terminali da polso (!) comprendente tre modelli: I RC-1000, I RC-2000 e I UC-3000.

Particolarmente interessante l'RC 2000, che oltre ad essere un'agendina elettronica nella quale si possono tenere memorizzati numeri di telefono, appuntamenti ecc., è anche un vero e proprio computer programmabile in Basic. L'unità fissa che permette l'inserimento di dati e programmi nella memoria dell'orologio è dotata anche di una stampantina e di uno slot per cartucce Rom (la prima disponibile naturalmente è di giochi: mai provato a giocare a Space Invaders su un display 10 × 4?).

Assolutamente fantastiche poi le due televisioni a colori in miniatura con schermo LCD da 2": la commercializzazione è prevista per la primavera '86 ed il prezzo dovrebbe aggirarsi sulle 300 sterline.

Research Machines

Nimbus è il nome di questo nuovo personal in MS DOS della Research Machines, che usa l'80186 a 8 MHz.

Uno speciale processore video, l'impiego del coprocessore 8051 per il controllo delle periferiche ed una struttura interna a doppio bus lo rendono estremamente veloce. **MC**

Cosa vuol dire, come è fatto il corso

Laurearsi in Informatica

Informatica non è sola un termine di mada. È anche il nome di un corso di Laurea oggi di grande attualità e, anche lui, decisamente di mada. Attratti dal nome accattivante e dalla prospettata possibilità di trovare facilmente lavoro una volta conseguito il diploma, moltitudini di matricole affollano le aule del primo anno di corso. La decimazione poi è abbastanza spietata: chi si stufa, chi non ce la fa. A deludere le aspettative di chi intraprende questa strada c'è, spesso, la convinzione che le conoscenze immagazzinate grazie al proprio home computer siano sufficienti a spianare le difficoltà per un facile raggiungimento dell'obiettivo finale.

Se vi siete iscritti o state per iscrivervi a siete indecisi se farlo, vi sarà probabilmente utile sapere come è organizzato il corso e cosa vi aspetta.

di Andrea de Prisco

Ottobre si sa, è tempo di scuola. Sia per chi ha da poco ricominciato, sia per chi ha appena finito: ci sono infatti tutti i diplomati '85 che intendono proseguire i loro studi presso qualche università e che ancora non hanno fatto una scelta circa l'indirizzo da seguire. Certo la scelta è tutt'altro che facile: basta pensare a quanti laureati già da anni attendono un loro primo impiego senza troppe speranze, non è nuovo sentire di qualche ingegnere nucleare portiere d'albergo o di medici che dopo la laurea lavorano gratis per anni presso gli ospedali, sotto la "gonnella" del professore.

In questa giungla spaventosa della caccia all'occupazione il povero neo-studente universitario non ha certo vita facile e spesso è costretto a fare scelte affrettate. Si trova magari a studiare materie che odia solo perché qualcuno gli aveva promesso, molto alla spicciola, che si sarebbe trovato bene all'università X corso di laurea Y.

MC microcomputer con questo articolo spera di dare una mano sia a quanti vogliono "prendere" Informatica, sia a quanti si sono già iscritti, cercando di descrivere dall'interno, così per bocca di un quasi-laureando in tale disciplina, cosa ci si può e ci si deve aspettare dal Corso di Laurea in Informatica.

Scienze dell'Informazione

Bisogna ammettere che oggi l'informatica va proprio di moda. Se ne parla davvero tanto, in qualsiasi ambiente o occasione (anche quando non c'entra affatto). L'importante è essere al passo coi tempi... sempre. E così capita di sentirsi rispondere in casa propria, alla richiesta di un orario dei treni: "Chiedilo al computer (un 64, ndr) se no a che serve?"

Poi, prendere informatica all'università è proprio il massimo: vuoi mettere che hai il posto assicurato "appena" ti laurei? Sarà vero? Speriamo di sì. Ma chi si iscrive quest'anno, per laurearsi tra 4 o 5 anni, può essere ancora così sicuro?

Mi è capitato di leggere su un noto quotidiano che la situazione non è più così rosea come un tempo: affermava anzi che gli informatici disoccupati sono centinaia, mentre i più fortunati riescono a "beccare" un posto dopo alcuni anni. Beh, forse così catastrofica la situazione non è. Ho visto laureare a Pisa molte persone che stavano più avanti di me e giuro che nessuna è a spasso: chi lavora presso un centro di calcolo, chi in grossi centri di ricerca, chi presso la stessa università svolgendo la libera professione (i cosiddetti contrattisti). Tutti dopo attese di al più qualche settimana. Altri prima ancora di laurearsi, richiedendo la tesi di laurea a ditte (è possibile anche questo) che assumono anche laureandi.

Il problema, come detto prima, è semmai per quelli che si iscrivono ora. Del resto la sfera di cristallo non ce l'ha nessuno e certamente la "pacchia" prima o poi finirà.

Questo corso di laurea ben pochi lo conoscono e quasi tutti quelli che si iscrivono lo credono ben diverso. Innanzitutto occorre tenere presente che si tratta di un corso di laurea e non di una facoltà. Informatica (per essere più precisi Scienze dell'Informazione) appartiene alla facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali. E bene non sottovalutarlo mai. Infatti nei primi due anni di studio, di informatica se ne vede ben poca: su 11 esami del primo biennio solo due parlano di computer, tutti gli altri riguardano materie matematiche e fisiche (vedi riquadro [2] a pag. 55).

Questo, chi si iscrive al primo anno, di solito non lo sa. Si iscrive maggiormente chi ha smanettato per qualche anno in Basic sul proprio home computer, convinto di imparare meglio all'università quello che sa già (niente).

Inizìano i corsi, e sui quaderni degli ap-

punti finiscono matrici, algebre di tutti i tipi, spazi vettoriali, topologie, integrali, convergenze, momenti d'inerzia e qualche accenno alla struttura dei calcolatori. Troppo arduo, meglio cambiare. E così succede al primo anno arrivano in massa centinaia di iscrizioni per dimezzarsi al secondo e al terzo anno. Tanto per perdere e far perdere un po' di tempo. È capitato un anno a Pisa che quasi 1400 matricole (così sono chiamati gli studenti del primo anno) si sono presentate a novembre: non c'erano né aule né professori a sufficienza. Le lezioni sono iniziate con notevole ritardo dovendo istituire nuovi corsi (A-B-C-D) per rendere la frequenza un tantino più umana. Ricordo le liti per accaparrarsi un posto a sedere in aula: i ritardatari, e spesso succedeva anche al sottoscritto, restavano in piedi o a loro scelta seduti a terra a prendere appunti della lezione.

Ciò che maggiormente non si conosce è cosa un futuro informatico "farà da grande". Io ho cominciato a subodorarlo al terzo anno, precedentemente ero troppo impegnato a fare matematiche di tutti i tipi. Chi si laurea in informatica non è un programmatore: niente programmi per studi medici. Lo dimostra anche il fatto che l'unico esame dove bisogna saper programmare (nel senso comune) è Teorie e Applicazioni delle Macchine Calcolatrici del primo anno. Lì si studia bene un linguaggio di programmazione (generalmente il Pascal) e all'esame scritto normalmente è richiesta la stesura di un programma dato l'algoritmo.

Poi si fa scienza: si studia molto la teoria informatica. Non crediate che dietro al Pascal vi sia solo un grosso compilatore. Vi sono tanti teoremi nati da ricerche che hanno impegnato per anni i più grandi matematici moderni del mondo: Kleene, Mc Carthy, Rice, Turing, per citarne qualcuno.

Chi si laurea in informatica sarà in grado di partecipare con altri laureati a grossi progetti quali la creazione di un nuovo linguaggio di programmazione, un super sistema operativo, l'automazione dell'informazione posseduta da grosse imprese, non programmi per studi medici, vi prego. Sarebbe come chiamare un ingegnere elettronico per far riparare il forno della cucina.

Il corso di laurea

Il corso di laurea in scienze dell'informazione, per il momento attivo solo in 6 sedi universitarie (Pisa, Torino, Milano, Udine, Bari, Salerno), è diviso in due bienni ed è articolato in tre indirizzi. Il primo biennio ha lo scopo di fornire allo studente i fondamenti della matematica, della fisica e dell'economia necessari allo studio delle scienze dell'informazione, nonché le tecniche di base necessarie all'elaborazione dell'informazione mediante calcolatori elettronici.

Il secondo biennio si svolge in tre indirizzi a scelta dello studente: Generale, Applicativo, Tecnico. L'indirizzo generale ha lo scopo di formare laureati orientati verso l'analisi dei problemi e lo studio delle metodologie di elaborazione. L'indirizzo applicativo assicura la preparazione di laureati nel campo dell'elaborazione dell'informazione applicata alla gestione delle imprese. L'indirizzo tecnico, infine, ha lo scopo di formare specialisti nel campo dei sistemi di elaborazione.

Come già detto, nel primo biennio, gli insegnamenti da seguire sono in tutto 11: 7 annuali e 4 semestrali. Un insegnamento annuale, come è facile immaginare, ha inizio a novembre e termina a maggio. Un insegnamento semestrale inizia a novembre per terminare a febbraio o inizia a marzo per terminare a maggio (quindi proprio semestrali non si direbbero, però si chiamano così).

All'università degli studi di Bari a questi, nel primo biennio sono aggiunti due colloqui obbligatori di lingua straniera, uno di inglese, l'altro a scelta dello studente.

A proposito dell'inglese, c'è da dire che la maggior parte dei testi di studio sono in questa lingua e quindi è bene attrezzarsi in tal senso in anticipo.

Al termine del secondo anno vi è un blocco: possono iscriversi al terzo anno solo gli studenti che hanno superato gli esami di almeno 5 materie annuali (due corsi semestrali sono valutati come un corso annuale). In alcune sedi sono un po' più buoni: il blocco non riguarda l'iscrizione,

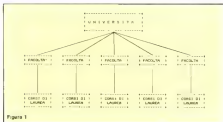



Figura 1

Scienze M.F.N.
Matematica
Fisica
Chimica
Sc. Naturali
Biologia
Geologia
Informatica
Figura 2

Figura 1 - Ogni università è composta da tante facoltà ognuna delle quali formata da uno o più corsi di laurea.

Figura 2 - Ad esempio a Pisa la facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali è composta dai corsi di laurea indicati in figura.

Figura 3 - Un corso di laurea può a sua volta essere articolato in più indirizzi.

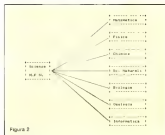



Figura 3

Riquadro 1

Gli esami

Riportiamo qui di seguito la distinta di tutti gli insegnamenti di Scienze dell'Informazione, estratta dall'Ordinamento degli Studi della Facolta di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali dell'Universita di Pisa, anno accademico 84-85 Occorre tenere presente che non tutti gli insegnamenti complementari sono al momento attivi e quindi nella compilazione del proprio piano di studi bisogna sottostare ad alcune restrizioni, di anno in anno comunicate dalla segreteria

Insegnamenti fondamentali obbligatori comuni a tutti gli indirizzi per il primo biennio

1 Anno
- Fisica 1
- Analisi Matematica 1
- Geometria
- Algebra
- Teoria ed Applicazioni delle Macchine Calcolatrici

2 Anno
- Fisica 2
- Analisi Matematica 2
- Calcolo Numerico
- Calcolo delle Probabilità e Statistica
- Sistemi per l'Elaborazione dell Informazione 1
- Ricerca Operativa e Gestione Aziendale

Insegnamenti fondamentali obbligatori comuni a tutti gli indirizzi per il secondo biennio
- Sistemi per l'Elaborazione dell'Informazione 2
- Metodi per il Trattamento dell'Informazione
- Teoria dell'Informazione e della Trasmissione

Insegnamenti fondamentali obbligatori per

l'indirizzo generale
- Linguaggi Formali e Compilatori
- Metodi di Approssimazione

l'indirizzo applicativo
- Teoria e Metodi dell'Ottimizzazione
- Economia e Organizzazione Aziendale (sem)
- Trattamento dell'Informazione nell'Impresa (sem)

l'indirizzo tecnico
- Teoria dei Sistemi
- Tecniche Numeriche ed Analogiche

Due insegnamenti annuali (o l'equivalente) dovranno essere scelti tra i seguenti complementari comuni ai tre indirizzi
- Analisi Numerica
- Bioelettronica
- Calcolo delle Probabilità
- Cibernetica e Teoria dell'Informazione
- Complementi di Gestione Aziendale
- Comunicazioni Elettriche
- Controlli Automatici
- Controllo dei Processi Industriali
- Documentazione Automatica
- Econometrica
- Elaborazione dell'Informazione non numerica
- Elaborazione di Immagini
- Elaborazione di Testi Letterari
- Elettronica
- Fisica Numerica
- Fisica Superiore
- Istituzioni di Fisica Teorica
- Istituzioni di Analisi Superiore
- Istituzioni di Fisica Matematica
- Linguaggi Speciali di Programmazione
- Logica Matematica
- Macchine Calcolatrici Analogiche
- Teoria dei Modelli
- Progetto di Sistemi Numerici
- Simulazione
- Statistica
- Tecniche di Progettazione Automatica
- Tecniche Direzionali
- Tecniche Speciali di Elaborazione
- Teoria degli Algoritmi e Calcolabilita
- Teoria degli Automi
- Teoria dei Giochi
- Teoria dei Grafi
- Teoria delle Decisioni

Riquadro 2

Il primo biennio

Comuni a tutti e tre gli indirizzi, gli insegnamenti del primo biennio sono in tutto 11 5 al primo anno, 6 al secondo Riportiamo brevemente i contenuti dei corsi svolti presso l'Universita degli Studi di Pisa

1 Anno

Fisica 1
Vettori Sistemi di riferimento e moto dei corpi Forze Lavoro Potenza Energia. Impulso e quantità di moto Attriti Moto dei corpi rigidi

Analisi Matematica 1
Calcolo combinatorio Disequazioni. Insiemi. Numeri complessi Successioni Funzioni reali di variabile reale Limiti Derivate Infinitesimi e infiniti Integrali

Geometria
Risoluzione di sistemi lineari Vettori e matrici Determinante Indipendenza lineare Spazi vettoriali e basi Prodotto scalare canonico. Il procedimento Gram-Schmidt Spazi euclidei Autovettori e autovalori

Algebra
Teoria degli insiemi Relazioni di ordinamento parziale Relazioni di equivalenza Cardinalita Insiemi quoziente Partizioni Gruppi Reticoli Algrebre di Boole Logica del I ordine Linguaggi proposizionali Linguaggi del I ordine Calcoli logici

Teoria e Applicazioni delle Macchine Calcolatrici
Linguaggi di programmazione ad alto livello Espressioni, comandi, procedure, liste, record e reference Aritmetica dei calcolatori Linguaggi di tipo Assembler Formato di istruzioni, registri, modi di indirizzamento Cenni di semantica denotazionale

2 Anno

Fisica 2
Elettrostatica e sue leggi Corrente elettrica e circuiti ohmmici Condensatori Elettromagnetismo Forza di Lorenz Teorema di Ampere Legge di Faraday sull'induzione elettromagnetica Circuiti RCL Proprieta magnetiche della materia Equazioni di Maxwell

Analisi Matematica 2
Integrali indefiniti e definiti Funzioni di piu variabili Integrali multipli Integrali curvilinei Serie Equazioni differenziali

Calcolo Numerico
Studio della propagazione dell'errore. Algoritmi di risoluzione di sistemi di equazioni lineari. Polinomi di interpolazione Algoritmi di approssimazione

Calcolo delle Probabilita e Statistica
Campionamenti Probabilita composte e condizionate Teorema di Bayes Variabili aleatorie Speranza matematica, varianza, indice di correlazione Distribuzioni discrete Densita di distribuzione Catene di Markov

Sistemi per l Elaborazione dell'Informazione 1
Reti combinatorie e sequenziali di Mealy e Moore Sintesi e analisi delle reti Sistemi di reti Microlinguaggi e microprogrammazione TS e PS Parte operativa e parte controllo di un microcalcolatore Strutture dati Ricerche in tabelle

Ricerca Operativa e Gestione Aziendale
Problemi di ottimizzazione Programmazione lineare Algoritmo del simplesso Teoria della dualita Analisi di stabilita e parametrizzazione Problemi di programmazione intera Piani di taglio Cammino minimo

ma solo il divieto di superare esami del terzo e del quarto anno in questo modo uno puo' sbiennare in qualsiasi momento dell anno A Pisa, invece, se non si hanno le 5 annualita allo scadere del termine si e praticamente bocciati e se ne parla l'anno prossimo per l iscrizione al terzo

Comunque le diversita tra sedi non si limitano solo a faccende burocratiche spesso ci sono differenze enormi tra i contenuti dei corsi Per esempio Sistemi per l Elaborazione dell Informazione I (esame del secondo anno) a Pisa non ha nulla a che vedere col corrispondente esame di informatica a Bari nella prima sede si studiano le reti combinatorie e sequenziali, nell'altra l'organizzazione dei calcolatori vista a vari livelli linguaggio macchina, sistema operativo microprogrammazione, Assembler e linguaggi di programmazione compilati o interpretati

Il piano di studi

Ottenuto il nullaosta per l'iscrizione al terzo anno (l'aver superato almeno 5 esami annuali) lo studente di scienze dell'informazione fa le sue prime scelte l'indirizzo da seguire e nell'ambito di questo gli esami complementari che intende superare Gli indirizzi possibili come detto sono tre Generale, Applicativo, Tecnico, i vari insegnamenti si distinguono in

- obbligatori
- obbligatori per un indirizzo
- complementari

Per attuare queste scelte si consegna alla segreteria, sempre al momento dell'iscrizione al terzo anno, un piano di studi contenente appunto l indirizzo e gli insegnamenti che lo studente intende seguire Di questi ultimi il piano di studi ne conterra di tutti e tre i tipi (per un totale di 7 annualita per il secondo biennio) ad esempio Metodi per il Trattamento dell'Informazione è un esame obbligatorio per tutti gli indirizzi, Linguaggi Formali e Compilatori e obbligatorio per l'indirizzo generale e cosi via Per ogni indirizzo poi, si potranno scegliere due o tre esami complementari (come al solito due esami semestrali contano come un esame annuale) La distinta delle possibili scelte e riportata nel riquadro [1] a pag 55

Una nota simpatica di tutto l'andazzo universitario informatico, riguarda la moda di indicare gli esami (che come avrete notato hanno dei nomi abbastanza lunghi) con una sigla Cosi Teorie e Applicazioni delle Macchine Calcolatrici diventa TAMC (a scelta dello studente con la c finale dolce o dura) Progetto Sistemi Numerici, PSN, Teorie dell'Informazione e della Trasmissione si abbrevia nel più gradevole TIT

Calcolo delle Probabilita e Statistica che dovrebbe chiamarsi CPS generalmente e arricchito con una I, diventando piu simpatico in CIPS (forse qualcuno avrà pensato Calcolo Inutile ecc)

Metodi per il Trattamento delle Informazioni (generalmente chiamato "metodi") ha anch'esso la sua briva sigletta MTI, che sembra essere anche abbreviazione di "metodi"

ROGA Ricerca Operativa e Gestione Aziendale, quando non si riesce a passarlo diventa un ROGO e cosi via

Da sottolineare che l'uso di queste sigle non e diffuso solo tra studenti, ma invade professori, segreteria, libretti universitari Fino al punto da dimenticare a volte il significato di una di queste sigle, magari a fine corso

Riquadro 3

Il secondo biennio

In questo riquadro troverete un sunto della maggior parte dei programmi degli esami del secondo biennio di Scienze dell'Informazione Per ragioni di spazio, ci scuserete non abbiamo potuto riservare piu di poche righe per ogni insegnamento

Sistemi per l Elaborazione dell Informazione 2

Funzioni di un sistema operativo Concetti di base commutazione interruzioni Concetto di processo in sistemi uniprocessor e multiprocessor Multiprogrammazione e time sharing Processi concorrenti Processi cooperanti Comunicazione tra processi Politiche di ordinamento Gestione statica e dinamica della memoria Gestione dell'informazione

Metodi per il Trattamento dell Informazione

Definizione della sintassi e semantica di formalismi Macchine di Turing Formalismi ricorsivi Formalismo di McCarthy LISP Domini di Scott Teorema del punto fisso Grammatiche e automi per la generazione e il riconoscimento di linguaggi Formalismi di interesse pratico (linguaggi di programmazione) Sintassi (teoria dei linguaggi formali) e semantica (metodo denotazionale) Definizione completa di un linguaggio di tipo Pascal

Linguaggi Formali e Compilatori

Linguaggi e macchine astratte loro associate Semantica denotazionale e statica Tipi di dato Operazioni Tipi di dato astratti Specifiche algebriche Dati con effetti laterali Controllo di sequenza Controllo dati Semantica denotazionale delle procedure Supporto a tempo di esecuzione nei linguaggi Fortran Algol 60 Pascal e LISP

Teoria della Informazione e Trasmissione

Misura dell incertezza di un esperimento finito Sorgenti di informazione discreta Proprieta dei codici Codifica in assenza di rumore Trasmissione con canali rumorosi Codici correttori La distanza di Hamming Codici a controllo di parita Serie di Fourier Trasformata di Fourier Il teorema del campionamento Processi casuali Autocorrelazione Spettro di potenza dei segnali per la trasmissione dei dati Il rumore gaussiano

Metodi di Approssimazione

Teorie delle matrici Autovalori e autovettori Metodi computazionali Teoremi di tipo spettrale Metodi iterativi per la risoluzione di sistemi lineari Interpolazione mediante funzioni spline Processi di Markov, equazioni differenziali Problemi di risonanza

Teoria e Metodi dell'Ottimizzazione

Convessita definizioni e teoremi Programmazione a variabili intere e miste Metodi di Lagrange e Kuhn-Tucker Programmazione quadratica Metodi del gradiente Metodi delle penalizzazioni

Economia e Organizzazione Aziendale

Fattori produttivi I beni e il concetto di utilita Curve di utilita totale e marginale Teoria del prezzo La domanda e l'offerta Equilibrio fra produzione, domanda e occupazione Investimenti Bilancia pagamenti Import-export e azione governativa Inflazione da domanda e da potere di mercato Investimenti tecnologia e sviluppo Cenni sulle monete e principali problemi monetari e bancari Valutazione economica dei sistemi EDP analisi costi, benefici

Trattamento dell Informazione nell Impresa

Il ruolo del calcolatore nell'impresa Il documento meccanografico Elaborazioni fondamentali, codifica Gli archivi elettronici La sicurezza degli archivi e delle procedure I metodi di ordinamento classificazione e impiego Automazione dei servizi di certificazione anagrafica problemi di codifica e dimensionamento La meccanizzazione dei servizi vendite e produzione in una cartiera Un modello di produzione al minimo di un'industria alimentare

Teoria dei Sistemi

Controllo di processi Tecniche digitali per l'elaborazione di segnali Sistemi a grandi dimensioni Sistemi dinamici deterministici, lineari. Problema della controllabilita, della osservabilita, del posizionamento dei poli e della stabilita Discretizzazione dei sistemi continui Sistemi anticipatori e non Controllo di processi con calcolatore in linea

Tecniche Numeriche e Analogiche

Sistemi analogici trasformata di Laplace elementi circuitali passivi, teoremi generali delle reti lineari, amplificatori con reazione, amplificatori operazionali, generatori di forme d'onda, filtri analogici, elementi di calcolo analogico, memorie analogiche Sistemi digitali campionamento, quantizzazione e digitalizzazione dei segnali analogici, convertitori A/D e D/A sistemi a microprocessore

Analisi Numerica

Introduzione allo studio degli algoritmi Procedure ricorsive, "divide et impera" Problema della complessita di calcolo Analisi e sintesi di algoritmi nell'algebra matriciale Calcolo di funzioni razionali Calcolo di un polinomio Analisi dell'errore Calcolo di un insieme di forme bilineari Trasformata discreta di Fourier e sue applicazioni Teorema cinese del resto Algoritmi paralleli Risoluzione in parallelo di un sistema di equazioni

Fisica due

L'ultimo paragrafo di quest'articolo voglio dedicarlo alla pecora nera (a detta dell'ultra-maggioranza degli studenti) degli esami di informatica. È opinione diffusa che la fisica agli informatici serva ben poco: in virtù di questo fatto, la voglia di studiarla non ce l'ha nessuno. Qualche sforzo si può fare per fisica uno, poi basta!

E così, se a qualcuno del terzo o quarto anno manca un esame del secondo, questo è certamente fisica due. L'odio diffuso per questa materia è inoltre alimentato dal fatto che l'esame è tutt'altro che banale, e al compito scritto bisogna essere davvero dei fisici per raccapezzarcisi un po'. Di solito sulle centinaia di studenti che si presentano all'appello se ne passano una decina, una decina e mezza.

Tanto da spingere un gruppo di studenti (e questo non è successo solo a Pisa) a proporre al consiglio di corso di laurea l'abrogazione della materia, tutt'al più sostituendola con un esame a scelta. Sono state raccolte delle firme. Tante. Tantissime. In meno di tre giorni qualche migliaio. Hanno firmato per solidarietà (e soprattutto amore fraterno) anche quelli che ce l'avevano fatta, dopo tanti sforzi e soprattutto dopo tanti tentativi.

Per quanto riguarda la proposta degli studenti non se n'è fatto ancora nulla. Certo la cosa non sarà facile, anche perché c'è da un po' di tempo aria di riforma totale del corso: si parla di portare da 4 a 5 gli anni e di istituire un "diploma" di informatica ottenibile con soli due anni di studio.

E poi...

Oltre a fisica due, vi sono altri esami abbastanza difficilotti: sono però esami di informatica nel vero senso, e questo fa combattere con stato d'animo assai migliore. Ad esempio, un esame molto grosso è Metodi per il Trattamento dell'Informazione, del terzo anno: si studia la teoria dei linguaggi formali, la computabilità, le grammatiche generative, gli automi, in poche parole tutta la teoria della Scienza dell'Informazione. Sempre a Pisa, per questo esame è necessario superare una prova scritta e una orale. Fin qui niente di nuovo. La durata della prova scritta (cioè il tempo concesso allo studente per rispondere ai quesiti o risolvere problemi, tre o quattro in tutto) è di una settimana. Lo scritto dura una settimana: il candidato ritira il testo del compito il lunedì e il lunedì successivo bisogna consegnare. Nessun timore da parte del professore di copiature: i quesiti sono così difficili che nessuno si fiderebbe mai dell'altrui operato. E poi c'è sempre l'orale (più di un'ora sotto torchio) che consente senza problemi al professore di vedere se è farina del proprio sacco. Il "torchio", in genere, dura un'oretta o qualcosa di più.

Altri esami constano invece di più prove scritte e magari tre orali (con tre professori diversi) o integrati da un progetto da svolgere a casa nei mesi antecedenti la data dell'esame.

Insomma, il cammino non è facile. Per laurearsi in informatica bisogna davvero lavorare sodo. Non a caso solo poche persone riescono a laurearsi in tempo (in gergo, i geni), tutti gli altri al primo, secondo o terzo anno fuori corso.

Buon lavoro: adesso che sapete cosa vi aspetta, cercate di non farvi passare la voglia. Vi consiglio vivamente, anzi, di farvela venire! MC

Bioelettronica

Proprietà principali delle cellule viventi. Funzione neuronica, funzione sinaptica, generazione dei segnali bioelettrici. Classificazione dei segnali deterministici. Proprietà dei sistemi, sistemi lineari, sistemi lineari tempo-invarianti. Analisi di Fourier per segnali e sistemi. Procedure di analisi di dati digitali. Tecniche di filtraggio digitale.

Cibernetica e Teoria dell'Informazione

Teoria del controllo: feedback negativo, servomeccanismi, stabilità dei sistemi lineari. Teoria degli algoritmi: algoritmi normali di Markov. Funzioni e relazioni ricorsive. Teoria degli automi: reti di neuroni formali. Teoria dell'informazione: economia di codificazione, teoremi di Shannon.

Complementi di Gestione Aziendale

Analisi dei sistemi informativi aziendali. Analisi del flusso informativo. Il flusso delle informazioni connesse con la gestione del magazzino, della produzione, delle vendite, dell'approvvigionamento, della contabilità e del personale. Soluzioni automatizzate e criteri di progettazione degli archivi.

Comunicazioni Elettriche

Il canale fisico. Il canale come sistema lineare. Il canale in presenza di rumore. I canali reali. La trasmissione digitale. Il modem per trasmissione dati. Il canale PCM. I protocolli di linea. Protocolli sincroni e asincroni. L'elaboratore IBM S/1. Le reti geografiche: rete telefonica, telex e sistemi di commutazione.

Documentazione Automatica

Linguaggio e metodi per la progettazione concettuale dei sistemi informatici. I sistemi di gestione di basi e di dati. Sistemi gerarchici, reticolari e relazionali: IMS, IDS-II, SQL/DS. Organizzazione degli archivi. Organizzazione sequenziale e ordinamento di archivi. Accessi per chiave primaria e secondaria. Organizzazione per associazione.

Elaborazione dell'Informazione non Numerica

Introduzione all'Artificial Intelligence (AI). Sistemi e strumenti di PRE-AI. Logica dei predicati. Sistemi di regole. Strumenti hardware e software per AI. Sistemi di AI. Principi di ingegneria della conoscenza. Conoscenza procedurale e dichiarativa. Deduzioni con conoscenze contraddittorie. Sistemi esperti. Rappresentazione della conoscenza secondo Weyhrauch.

Elettronica

Microelettronica digitale. Dispositivi semiconduttori in regime di commutazione. Circuiti logici. Tecnologie integrate. Microcircuiti digitali. Sistemi a microprocessore. Memorie di programma ROM, E-PROM, RAM. Circuiti di refresh. Microprocessori. Riferimenti a CPU commerciali. Interfacciamento con le periferiche. Gestione delle interruzioni.

Progetto di Sistemi Numerici

Architettura a livello di macchina microprogrammata. Organizzazione di calcolatori convenzionali e microprogrammazione. Meccanismi di comunicazione e sincronizzazione. Architetture parallele. Supporti per la gestione della memoria. Architettura al livello del sistema operativo. Approcci alla progettazione di un sistema operativo. Tolleranza ai guasti e protezione. Programmazione concorrente. Architettura dei sistemi distribuiti. Reti locali.

Simulazione

Sistemi e modelli. Generazione di variabili aleatorie. Variabili casuali e pseudocasuali. Modelli matematici di sistemi stocastici. Modelli matematici esatti. Modelli di simulazione discreta. Modelli per la valutazione. Analisi dell'output. Convalida del modello di simulazione. Linguaggi di simulazione.

Statistica

Richiami e complementi di calcolo delle probabilità, variabili aleatorie, funzioni caratteristiche. Stime parametriche. Metodo di massima verosimiglianza. Intervalli di confidenza. Test statistici per ipotesi semplici e composte. Test del rapporto di verosimiglianza. Inferenza Bayesiana. Probabilità soggettive.

Teoria delle Decisioni

Formazione dei turni dei veicoli: algoritmi di assegnamento e accoppiamento, tempi di partenza variabili, viaggi periodici. Formazione dei turni del personale viaggiante. Assegnazione dei turni agli autisti: il problema di accoppiamento Bottleneck, il package BDROP.

Tecniche Speciali di Elaborazione

Software engineering. La produzione del software. Adattamento di software esistenti. La qualità del software. La sicurezza del software. Il software dei microprocessori. La gestione della produzione del software: gestione tecnica, manageriale, economica. Tendenze di evoluzione del software engineering.

Teoria degli Algoritmi e Calcolabilità

Funzioni calcolabili da programmi imperativi: estensioni della teoria classica della calcolabilità. Semantica funzionale di un linguaggio applicativo semplice (SL) nell'ambito della teoria della calcolabilità. Semantica operazionale di un linguaggio macchina rudimentale (TL). Esempio di compilatore e prova induttiva della sua correttezza.

Logica Matematica

Sistemi formali. Deduzione naturale. Teorie del I ordine. Logica intuizionistica. Richiami di ricorsività generale. Strutture topologiche e d'ordine. Ordini parziali, insiemi enumerati. Insiemi enumerati (pre)-completi. Sistemi per l'assegnamento di tipi. Semantica per i tipi. Teorema di correttezza.

ECCO IL PERSONAL CON PERFORMANC DA FORMULA 1.

Chi guarda le corse in TV può pensare che il Personal Computer che lavora in Formula 1 non abbia altro da fare che rilevare dei tempi. Ebbene, non è così. Perché la Formula 1 è, fra tutti i clienti, il più difficile: continua a ricercare nuove soluzioni e non si accontenta mai.

Oggi al Personal Computer Olivetti si chiede la rilevazione nel punto di massima velocità di ogni circuito. E il passaggio dei dati in tempo reale dal cronometraggio a tutti i team. E confronti, valutazioni, ipotesi su ogni variabile. E alla fine di una giornata di prove o di gara la somma di tutte le informazioni per la perfetta messa a punto delle vetture.

Così, in fondo, in ogni buon risultato in Formula 1 c'è un po' del nostro lavoro e in ogni Personal Olivetti c'è tutta la ricerca della perfezione richiesta dalla Formula 1.

Quante volte il vostro ufficio si trasforma in una pista di Formula 1 e quante volte nel vostro lavoro si richiedono performance da Formula 1? Provate dunque a prendere con voi un Personal Computer Olivetti. Potrete constatare subito come sappia trattare anche i problemi più particolari.

Con una eccezionale velocità di elaborazione. Con una libreria di programmi praticamente illimitata, grazie alla compatibilità con

COMPUTER

E

gli standard. Con una gamma di soluzioni hardware rispondenti a differenti necessità. Con una risoluzione grafica di livello superiore. E con una leggibilità dello schermo che non ha confronti.

Ecco perché i Personal Computer Olivetti sono stati scelti dalla Formula 1 e perché stanno riscuotendo in Europa e anche nei mercati più competitivi, come gli Stati Uniti, un successo che continua a crescere.

Insomma, un Personal Computer Olivetti merita proprio di esser provato.
Rivolgetevi ai Concessionari Olivetti che formano la rete di distribuzione, consulenza e assistenza più vasta d'Italia: specialisti di alta professionalità, sempre pronti a spiegare, consigliare, risolvere, proporre.

Oppure spedite questo coupon. Riceverete altre informazioni e potrete constatare che in un Personal Computer Olivetti c'è tutta la tecnologia di chi è abituato alle competizioni più dure e sa fornire performance da Formula 1. Ogni giorno anche nel vostro ufficio.

☐ Desidero essere chiamato per un appuntamento
☐ Desidero ricevere il materiale informativo

NOME ____

COGNOME ____

PROFESSIONE ____

INDIRIZZO ____ CITTA' ____

TELEFONO ____

Inviare il coupon a: OLIVETTI - DIVISIONE PERSONAL COMPUTER, VIA MERAVIGLI 12 - 20123 MILANO

olivetti

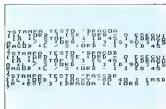
In due puntate della precedente versione di questa rubrica, per la precisione quelle di maggio e giugno scorsi, avevo parlato dell'argomento "passeggiate nel piano". La prima parte era dedicata alle passeggiate "semplici" e parlava di passeggiate casuali, della tartaruga del Logo, di un giochino topologico detto Worms e di percorsi chiusi ed aperti, la seconda trattava invece delle passeggiate "ricorsive", ossia di quel tipo di percorsi definiti "di Peano" o "Hilbertiani", dal nome dei matematici che per primi li hanno studiati. Questo tipo di percorsi è piuttosto particolare in quanto può essere generato solo facendo uso di una procedura ricorsiva, tale cioè che chiami se stessa nel suo corso. Le curve generate in questo modo godono di proprietà piuttosto strane, alcune delle quali erano state descritte nel testo. Diversi lettori sono stati stimolati dall'argomento ed hanno sviluppato programmi ricorsivi di calcolo e tracciamento di curve di Peano rispondendo quindi all'invito contenuto nell'articolo hanno pensato di inviarli in redazione. Questa seconda puntata di MCintelliGIOCHI sarà quindi dedicata all'esposizione dei loro lavori, che come vedremo sono tutti piuttosto interessanti.

Le passeggiate dei lettori

di Corrado Giustozzi

La tartaruga sulla curva del drago ...

Nel citato articolo sulle passeggiate ricorsive (Passeggiando nel piano II, in MC n. 42 giugno 85 pag. 40) accennavo alla possibilità di scrivere programmi in Pascal che generassero curve di Peano in effetti è abbastanza classico che i produttori di compilatori Pascal forniscano nel pacchetto di demo per il loro prodotto anche un programma in grado di tracciare una curva di Hilbert del tipo di quella pubblicata in figura 1 dell'articolo citato. Altri linguaggi moderni permettono la ricorsività, ma non pensavo che fossero molto diffusi qui da noi finché non mi sono visto arrivare programmi per passeggiate ricorsive scritti in Logo e addirittura in Lisp! Segno evidente che diversi utenti "creativi" hanno (finalmente!) abbandonato il Basic per passare a qualche altro linguaggio più remunerativo.

Fra i vari interventi ricevuti credo che il più interessante sia quello di Piero Fiozzo, uno studente di informatica di Mestre che ha usato il ben noto TI Logo IT su di un Texas TI 99 4-A. Le sue sperimentazioni lo hanno portato a scegliere di tracciare curve aperte e non chiuse (come i fiocchi di neve) per le limitazioni imposte dalla macchina alla risoluzione sullo schermo. La scelta del Logo come linguaggio mi sembra

```
?STAMPA TESTO "DRAGDA
[:L :ORD ] [SE :ORD = 0 ESEGUI
 [A :L STOP ] ] [D 45 ] [DRAGD
A :L / 2 :ORD - 1 ] [S 90 ] [D
RAGDB :L / 2 :ORD - 1 ] [D 45
]
?STAMPA TESTO "DRAGDB
[:L :ORD ] [SE :ORD = 0 ESEGUI
 [A :L STOP ] ] [S 45 ] [DRAGD
A :L / 2 :ORD - 1 ] [D 90 ] [D
RAGDB :L / 2 :ORD - 1 ] [S 45
]
?STAMPA TESTO "PASSDR
[:L :ORD ] [ASXY -80 40 ] [ASD
IR :EST ] [DRAGDA :L :ORD ]
?
```

Incredibile ma vero: le poche righe di sinistra generano la curva di destra: una curva del drago di ordine nove. Il programma è scritto in TI Logo per il TI 99/4A.

piuttosto degna di nota, soprattutto alla luce della concisione del codice realizzato: tutti i programmi inviati (sei, per la precisione) constano di pochissime istruzioni, cosa alquanto stupefacente per chi invece è abituato alla prolissità del Pascal. I vari programmi eseguono alcune trasformazioni ricorsive del tipo di quelle illustrate nell'articolo, oltre a qualche variazione sul tema tipo l'anticurva della trasformazione quadrata "classica" e una trasformazione a base esagonale. Pezzo forte è però quello che calcola le curve del drago, realizzato per mezzo di due procedure che si chiamano ricorsivamente l'una con l'altra. Per mezzo di esso il nostro lettore è riuscito a tracciare la curva del drago di ordine nove, potendo così alfine soddisfare la sua curiosità di vedere che tipo di disegno abbia in casa il buon vecchio Knuth. Inoltre è stato così gentile da allegare alla descrizione del suo lavoro alcune foto delle varie schermate, sia per evitarsi la fatica di copiare a mano i listati dei programmi (non avendo la stampante) sia per mostrare i risultati grafici dei suoi programmi anche a chi non dispone dello stesso sistema hardware + software. Pubblico volentieri alcuni di essi perché mi sembra che se lo meritino, e mi sembra giusto assegnare all'autore un abbonamento ad MC per un anno per premiarlo del buon lavoro svolto. Gradirei comunque conoscere l'opinione di altri Texasiani dotati di Logo, o comunque di altri Logofili in genere, su questi programmi per vedere cos'altro si può tirare fuori da questo linguaggio nel

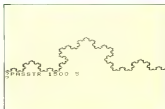
Collaborare a MCintelliGIOCHI

Come vedete, i vostri interventi stanno cominciando ad arrivare e ad essere pubblicati. Vi rinnoviamo pertanto l'invito a collaborare alla rubrica intelliGIOCHI: oltre alle critiche ed ai suggerimenti, sempre bene accetti, ci aspettiamo da voi soprattutto un resoconto delle vostre esperienze nel settore dei giochi intelligenti con il calcolatore. Potete mandarci spunti ed idee ma anche programmi completi; in caso questi fossero troppo lunghi o troppo legati alla macchina per essere pubblicati in queste pagine verranno dirottati alle apposite rubriche di software per le varie macchine. I migliori interventi verranno invece senz'altro pubblicati e discussi nell'ambito di questa rubrica, e compensati in modo proporzionale al loro interesse ed alla loro validità.

MC intelliGIOCHI vuole essere un punto d'incontro e di stimolo per chi ama divertirsi col computer in modo creativo: aspettiamo quindi di conoscere le vostre reazioni ed i vostri interessi in merito.

Le modalità di preparazione ed invio del materiale sono le solite: spiegate brevemente, ma chiaramente il soggetto, indicando non solo cosa avete fatto, ma anche come; listati e/o flowchart sono utili, così come eventuali illustrazioni, foto dello schermo e cose del genere. In caso di programmi complessi sarà bene accludere una descrizione dell'algoritmo seguito e delle routine principali del programma, e magari anche una versione del programma registrata su cassetta o dischetto. Non dimenticatevi di specificare chiaramente su che macchina e che configurazione girano i programmi, e di indicare le vostre generalità ed il vostro recapito non solo sulla busta ma anche sui fogli interni. Per motivi organizzativi non possiamo rispondere a tutte le lettere, e quindi vi preghiamo di non accludere francobolli per la risposta: comunque indicate chiaramente il vostro recapito telefonico, che ci potrà servire per comunicare rapidamente con voi in caso di necessità.

?PASSO 100 1
?

Un esempio di trasformazione ricorsiva: applicando quattro volte la trasformazione di sinistra a se stessa si ottiene la curva di destra.

La curva di sinistra è stata ottenuta iterando la trasformazione a triangolo pubblicata nel precedente articolo sulle passeggiate ricorsive (MC 42 pag. 42). Quella di destra mediante la trasformazione ad esagono illustrata nelle due foto in basso in questa pagina.

campo delle passeggiate planari

Un secondo intervento interessante è giunto da Mauro Rezzonico del SunQLub Como: si tratta di un paio di routine molto brevi scritte nientemeno che in Lisp per il Sinclair QL: la prima traccia il fiocco di neve esagonale di Koch, la seconda quello quadrato di Mandelbrot. Il Lisp adoperato (QL Lisp Development Kit della Metacomco) è dotato del set completo di istruzioni Turtlegraphics del Logo, ed è quindi in grado di pilotare disegni sullo schermo. Purtroppo questi programmi meritano solo l'onore della citazione, in quanto l'autore non si è profuso molto in spiegazioni, lo invito, se vuole, a riscrivermi accludendo maggiore documentazione e magari qualche foto dei risultati.

Ultimo degli interventi di cui vorrei parlare in questa puntata è quello di Carlo Randone di Chivasso, che ha inviato un corposo programma in Pascal (oltre 280 righe) che implementa tutte le procedure ricorsive discusse nell'articolo. Sviluppato in Hisoft Pascal 4T su di un Amstrad CPC 464, permette il tracciamento delle varie curve in modo guidato da menu. Il programma è ben fatto anche se soffre di una certa scarsezza di portabilità, l'autore non ha però accluso esempi dei risultati ottenibili col programma, e quindi è difficile valutarne le prestazioni ad occhio.

E a proposito del tornare sull'argomento, ho notato che tutti gli interventi ricevuti sull'argomento "passeggiate nel piano" erano incentrati sui percorsi di Peano presentati nella seconda parte, mentre nessuno si è occupato degli argomenti trattati nella prima. Mi meraviglio in particolare del fatto che nessuno abbia sviluppato un programma di Worms: i casi sono due, o l'argomento non è stato ritenuto abbastanza interessante oppure le difficoltà insite nella realizzazione del programma (specialmente per l'elevata risoluzione necessaria in uscita) hanno scoraggiato i volenterosi. Eppure mi sembra che questo giochino non sia affatto banale, rappresentando forse un analogo del più famoso Life nell'ambito dei percorsi planari. Mi piacerebbe sentire qualche opinione in merito, così come ricevere ulteriori resoconti sullo studio delle curve ricorsive.

In particolare c'è ancora molto da dire su quelle del drago: ad esempio nessuno di quelli che hanno scritto si è accorto che si possono unire quattro draghi per la coda in modo da formare un disegno complesso nel quale le quattro curve non si intersecano l'una con l'altra. Chi è in grado di scrivere un programma per generarlo? Fino a quale ordine delle curve si può fare una cosa del genere, sempre ovviamente evitando incroci fra curve diverse? Questi sono solo due fra i quesiti interessanti riguardanti queste curve. Come dicevo prima, può darsi che in futuro si potrà tornare sull'argomento, sempre che la quantità e la qualità del feedback ricevuto lo consentano.

E con ciò termino questa puntata, appuntamento al solito fra trenta giorni per affrontare insieme un argomento ancora diverso. **MC**

A sinistra la trasformazione ad esagono, a destra il programma ricorsivo che la itera. Tutte le foto mostrate sono state realizzate dall'autore dei programmi, che evidentemente è molto più bravo come programmatore che come fotografo.

Con questo gioco che la Anirog ci mette a disposizione avremo la possibilità di provare la nostra abilita di piloti nella caccia agli aerei nemici in zona di guerra Non e questa pero, la sola funzione di Jump jet Se vogliamo, infatti, potremo semplicemente impratichirci nella guida di un aereo da guerra esercitandoci in decolli ed atterraggi in condizioni atmosferiche precarie

In realta, non si tratta di un simulatore di volo molto complesso ma, nonostante cio, potremo incontrare difficolta tali da far si che il gioco non ci annoi tanto presto Questo e anche dovuto al fatto che il divertimento è di tipo ... prolungato! Buona parte di esso, viene infatti speso per prendere dimestichezza con il quadro di controllo cercando di eseguire, in maniera ottimale, tutte le sequenze che ci permettano di volare e di intercettare le nostre mete servendoci solo di un radar e degli altri strumenti di bordo Ma andiamo per gradi

La prima cosa da fare è quella di scegliere il grado di difficolta Le prime volte assumeremo quello di apprendista, che ci perdona molti errori A questo punto potremo iniziare le operazioni Il nostro aereo e un veicolo a reazione che possiede dei getti orientabili, è situato a bordo di una portaerei e decolla in verticale L'azione si svolge fondamentalmente su tre quadri — con grafica non molto appariscente ma abbastanza efficace — che sono sempre visibili su uno schermo di cui, la parte inferiore, e costantemente rappresentata dalla strumentazione di bordo mentre, quella superiore, assume un aspetto diverso a seconda delle circostanze Il primo quadro ci fa vedere il ponte della nave sulla quale e fermo il nostro aeroplano con i motori accesi e pronto al decollo Alzarsi e cominciare a volare e estremamente semplice Basta portare la potenza dei motori al massimo, ricavando cosi la massima spinta, e posizionare gli ugelli in verticale per rendere tale spinta efficace verso l'alto L'incremento e il decremento della potenza, indicate da un apposito strumento sul quadro di controllo, si ottengono servendosi dei tasti "+" e "-", mentre i numeri da 1 a 4 ci danno quattro orientazioni diverse per i getti Le varie posizioni di questi ultimi sono rilevabili sul quadro comandi su cui, in alto a sinistra, e rappresentata la sagoma dell'aereo vista di profilo da cui fuoriescono appunto gli ugelli orientati

Quando superiamo i 50 piedi di altezza cambia il quadro e la parte superiore dello schermo si divide mostrandoci due immagini del veivolo una sua vista laterale ed una vista dal di dietro, insieme alla sagoma della portaerei guardata sempre secondo le stesse angolazioni. Continuando a salire e superati i 200 piedi di quota, lo schermo superiore cambiera ulteriormente e ci ritroveremo a volare sopra il mare che vedremo, guarda caso, come lo si vedrebbe da una cabina di pilotaggio di un aereo. Potremo a questo punto posizionare i propulsori a 45 gradi e cominciare il volo vero e proprio.

Non e certo questa la sede per illustrare una teoria di volo ne per un'ampia panoramica sulla strumentazione dell'aereo. Ci limiteremo quindi a dare una rapida visione conclusiva d'insieme. Una volta per aria, avremo due possibilita la prima consiste nell'esercitarsi ad atterrare, cosa non tanto facile da fare su di una portaerei. L'altra, invece, ci permette di visualizzare sullo schermo un mirino rettangolare e andare quindi a caccia del nemico. In entrambi i casi, l'obiettivo e sempre individuabile sul radar di bordo e noi dovremo pilotare l'aereo, servendoci del joystick, fino a far coincidere tale obiettivo con una linea di riferimento indicata quindi porre in assetto orizzontale l aeroplanino che compare sull'orizzonte artificiale del quadro di controllo e dirigerci verso tale obiettivo.

Il gioco nel suo insieme e abbastanza vario e, man mano che si prende dimestichezza con esso, partendo dal secondo livello si ricevera una promozione al livello successivo ogni volta che si porteranno a buon fine un certo numero di operazioni. Per gli errori fatali, il computer tira fuori la voce e ci rimprovera aspramente. Il livello di gioco più elevato è il quinto. In esso noi avremo un grado molto alto, quello di comandanti di squadriglia, e dovremo vedercela con un mare molto agitato a causa della tempesta che imperversa e dovremo intercettare ed annientare ben quattro aerei nemici prima che essi annientino noi.

Come gia detto, il gioco impegna abbastanza e le sue potenzialita possono essere sfruttate in pieno da tutti grazie ad un manuale che la Anirog si e premurata di pubblicare in ben dieci lingue, compreso l'Italiano naturalmente.

T P

Produttore *Anirog Software*
Unit 10 Victoria Industrial Estate
Victoria Road Dartford Kent GB
Distributore per l'Italia *Last Computing*
Via A. Bertani 24 Firenze

Fare il gallo è un mestieraccio. Ce lo dimostra la Firebird con questo gioco dalla grafica non molto elaborata che vede appunto un gallo alle prese con un pollaio molto movimentato e con una moglie che non gli perdona nulla.

Lo scopo del gioco è quello di far la guardia al pollaio sotto le spoglie di gallo e difendere le uova che la gallina ha deposto prima di ritirarsi in cucina. Il pollaio va difeso da ogni genere di animali (porcospini, topi, moffette, serpenti) che possono penetrarvi da una delle due porte laterali e percio dovremo essere sempre all'erta. Per scacciare l'intruso basta dirigersi verso di esso servendosi del joystick e, quando ci si trova a tiro, premere il pulsante del fuoco per dargli una beccata e convincerlo ad uscire.

Man mano che il gioco evolve i disturbatori si fanno sempre piu audaci e cominciano a penetrare in massa ed il nostro compito diventa molto difficile. Se uno di essi riesce ad arrampicarsi su per la scaletta e ad impadronirsi dell'uovo, perderemo una vita. E a togliercela è proprio moglie gallina che si precipitera fuori dalla cucina attrezzata con un robusto matterello e ci riempira di legnate.

Si guadagnano punti col progredire del tempo nel senso che, piu riusciamo a respingere le insidie, più il contatore dei punti sale. Un ulteriore incremento si ottiene ogni volta che riusciamo a beccare un vermetto che compare nell'aia seguito da un suono stridulo.

Come dicevamo poc anzi, la grafica non e entusiasmante e non ricalca le orme delle schermate introduttive che ci fanno sperare sempre in giochi dalla grafica sensazionale. In compenso, ci viene presentato uno scenario dai colori vivacissimi che certamente non dispiace. Anche le musichette che descrivono le varie situazioni sono abbastanza gradevoli e si fanno quindi ascoltare volentieri.

Il gioco può essere giocato sia servendosi dei tasti "Z", "X", " ", " ", insieme alla barra spaziatrice che viene utilizzata per imprimere delle dure beccate, sia usando il joystick. In entrambi i casi la manovrabilita non e comunque molto soddisfacente.

Il gioco viene fornito su cassetta ed il caricamento anche se e del tipo veloce come indicato sul contenitore, non ci grazia da una lunga attesa davanti al computer.

T P

Produttore *Firebird Software*
Wellington House
Upper St Martin's Lane London (GB)
Distributore per l'Italia *Mastertronic*
V.le Aeggiuri 62 A 21100 Varese

Ninja

I Ninja erano, nei secoli passati, le spie con licenza di uccidere dell'impero giapponese. Sono state particolarmente attive nelle due regioni di Koga e di Iga, che all'epoca si contendevano il potere sull'intero Giappone.

Prima che la contesa sfociasse in una guerra aperta, fra Koga e Iga si scatenò una guerra di Ninja.

In questo gioco, che rievoca quell'oscuro periodo, sosterrete la parte di un Ninja al servizio di Iga e dovrete penetrare nel territorio Koga ed ingaggiare un feroce combattimento con le spie nemiche.

L'azione si svolge in tre fasi distinte: l'assalto al castello, la lotta all'interno della costruzione ed infine la battaglia sui tetti. Per passare da una fase all'altra basta uccidere il numero di nemici indicato nella zona inferiore dello schermo, che riporta anche le solite indicazioni sul punteggio.

Raccogliendo le pergamene magiche sparse qua e là si possono acquisire dei poteri straordinari, che dipendono dal colore della pergamena trovata, con quella blu, ad esempio, si diventa invisibili.

M B

Stop the Express

Di questo gioco ci siamo già occupati nella versione per Spectrum, quella per computer MSX è virtualmente identica anche se leggermente migliore per quanto riguarda la grafica.

Lo scopo del gioco è quello di fermare un treno dirottato dai banditi, un elicottero vi porta sull'ultimo dei vagoni e da lì dovete cercare di raggiungere la motrice per arrestarne la corsa. I banditi vi inseguono sui vagoni lanciandovi dei coltelli, per difendervi potete aspettarli a piè fermo per cercare di buttarli giù dal treno oppure provare a catturare un uccello-serpente, strano, ma fedele pennuto e scatenarlo contro gli inseguitori.

Giunti a metà del treno l'azione si sposta dentro ai vagoni, dove oltre ai banditi ci sono delle viti volanti (!) e dei fantasmi altrettanto pericolosi.

Per riuscire ad entrare nella motrice bisogna prima procurarsi la chiave della porta, che si trova nella penultima carrozza.

Una volta fermato il treno si ricomincia da capo, naturalmente con un numero maggiore di banditi ed ostacoli vari.

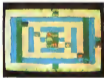
M B

Nuts & Milk

Milk è il nome di un pupazzetto che vive dentro ad un grande labirinto, nutrendosi di frutti.

Dentro al labirinto vivono anche i Nuts, suoi mortali nemici, che gli danno una caccia spietata. Fortunatamente i Nuts hanno una libertà di movimento limitata: possono infatti passare solo sulle zone di un particolare colore. Il problema è che Milk spostandosi, lascia dietro di sé una scia proprio del colore sbagliato, sulla quale i Nuts possono rincorrerlo tranquillamente. Mangiati tutti i frutti compare nel labirinto un cuore rosso, mangiato anche quello si passa al labirinto successivo. Le zone raggiungibili in tutto sono 24 e naturalmente ad ogni passaggio di livello sarà sempre più difficile sfuggire ai diabolici Nuts.

Una caratteristica molto simpatica del programma è costituita dalla possibilità di disegnarsi da soli i propri labirinti: il gioco prevede infatti un opportuno editor che consente sia il disegno della nuova pianta che la scelta della disposizione dei frutti. I labirinti creati possono poi essere salvati su cassetta.

M B

Produttore:
Hudson Soft Ltd.
Distributore *Melchioni S.p.a*
Prezzo *L 13.500+IVA*

Produttore:
Hudson Soft Ltd
Distributore *Melchioni S.p.a*
Prezzo *L 13.500+IVA*

Produttore
Hudson Soft Ltd
Distributore: *Melchioni S.p.a*
Prezzo. *L 13.500+IVA*

Il tuo nuovo braccio destro è Giapponese
T1500 personal computer
È come tutti i figli del Sol Levante è un collaboratore solerte e molto molto disponibile
Infatti TOSHIBA T1500 è totalmente compatibile con il PC IBM* hardware e software
Con i suoi 128 Kbyte di memoria, espandibile fino a 640 Kbyte la possibilità di usare sia floppy che hard disks, la grande versatilità che gli consente di collegarsi ad ogni tipo di periferica, TOSHIBA T1500 è un collaboratore infaticabile di dimensioni tali da non poterlo considerare invadente e soprattutto con un rapporto prestazioni prezzo fra i più interessanti sul mercato perché da buon giapponese TOSHIBA T1500 ama il suo lavoro più di ogni altra cosa
TOSHIBA
COMPUTER
Made in Japan
IBM e IBM PC sono marchi registrati dalla International Business Machines Corporation
TIBER
Desidero maggiori informazioni sul TOSHIBA T1500
Nome
Indirizzo
Telefono

Se vi sono piaciuti i telefilm di Hazzard trasmessi da Canale 5 ecco qua il gioco ispirato alle avventure dei cugini Duke.

Per estinguere un debito contratto con il malvagio Boss Hogg, Bo e Luke devono assolutamente vincere l'annuale corsa (automobilistica, e ovvio!) di Hazzard in modo da intascare 5000 dollari in palio.

Naturalmente tutta la polizia di Hazzard, con lo sceriffo Roscoe in testa, tenterà di mettere loro i bastoni tra le ruote. Ad aiutare Roscoe interverranno anche tre invidiosi vicini: Jethro, Jake e Cletus, che con un elicottero, un vecchio monoplano ed una mongolfiera bombarderanno dall'alto il povero Generale Lee.

Come già saprete il Generale è dotato di spiccate virtù acrobatiche, tanto che uno dei comandi fondamentali previsto dal gioco è quello di salto, che in molti casi è l'unico modo di evitare gli ostacoli. Un modo più brutale di liberarsi la strada quando si fa incontro qualche veicolo e non è possibile scansarlo, è quello di lanciargli contro un candelotto di dinamite, merce di cui i due Duke sembrano essere ben forniti.

Per far accellerare la macchina si deve martellare il più velocemente il tasto M, e considerata la robustezza (sic!) della tastiera dello Spectrum non è che la cosa ci piaccia troppo.

M. B.

Produttore
Elite Systems Ltd
55 Bradford Street Walsall England

Overlords è un gioco di strategia grafico per due giocatori, non si può quindi giocare contro il computer, come in altri prodotti simili della Lothlorien. A compensare largamente questa mancata possibilità vi è una caratteristica pressoché unica: mentre nei classici wargame i giocatori muovono a turno, in questo l'azione procede simultaneamente per entrambi, e diventa quindi fondamentale la rapidità nelle decisioni per poter precedere le mosse dell'avversario. Non solo: si può anche giocare con due Spectrum collegati in rete locale tramite interfaccia 1!

L'area di gioco è divisa in dodici zone (c'è anche una versione ridotta del gioco con solo sei zone), sullo schermo ne viene mostrata una per volta, opportunamente ingrandita, la situazione generale può comunque essere tenuta sotto controllo grazie ad una mappa che mostra l'intero piano di gioco.

Le truppe vengono spostate usando la tastiera o il joystick, e le battaglie sono automatiche quando i due opposti eserciti vengono in contatto.

L'obiettivo finale è quello di riuscire ad uccidere il re nemico, che appare in inverso sullo schermo, oppure conquistare un numero predeterminato di castelli (da 7 a 12).

M. B.

Produttore:
M.C. Lothlorien
56 A Park Lane, Poynton, Stockport, Chesire SK 12 1RE

La fusione fra la mente e la macchina: così la Incentive presenta il suo nuovo programma. Quello che è certo è che con Confuzion la mente (la vostra) si avvicinerà pericolosamente al punto di fusione. Il gioco infatti è molto bello, ma anche difficilissimo e consiste nel riuscire a far esplodere tutte le bombe che si trovano nei 64 settori di una fabbrica di armi. Riuscirci è facile a dirsi, ma non a farsi: ogni settore è costituito da una serie di blocchi mobili che si possono spostare uno alla volta, come nel vecchio giochino del quindici. Spostando i blocchi si modificano anche tutti i collegamenti all'interno del settore, ed il trucco consiste proprio nello spostare i blocchi in modo da instradare una scintilla fino alla bomba da eliminare. Il tempo a disposizione per ogni bomba è assai limitato, mentre è terribilmente difficile riuscire a comprendere come si modificheranno i corridoi del settore dopo ogni spostamento, così dopo poco ci si ritrova in preda al panico a muovere i blocchi in maniera assolutamente frenetica e casuale nella speranza di riuscire a creare il passaggio giusto.

Per giunta in alcuni settori bisogna stare attenti a non far finire la scintilla contro delle gocce d'acqua messe in circolazione dal sistema di protezione della fabbrica.

M. B.

Produttore:
Incentive Software Ltd
54 London Street Reading RG1 4SQ

PERSONAL COM
NATO DA POCO, MA GIA' CON
35 anni fa iniziava a funzionare l'UNIVAC I, il primo elaboratore elettronico prodotto in serie Fin da allora, la Sperry è sempre rimasta all'avanguardia dell'informatica
Primato tecnologico che oggi trasferisce anche nel Personal Computer.
Il P.C. Sperry è potente, flessibile, affidabile, compatibile In grado di utilizzare il software dei
WALT DISNEY PRODUCTIONS

SPERRY

Diabolici nipponici del sol levante: non fai in tempo a stupirti per l'ultima cosa che hanno realizzato che loro ne stanno già studiando non dico la seconda generazione (anche se non te lo dicono subito quella l'hanno già tranquillamente finita e stanno pensando solo al momento giusto di lanciarla sul mercato), ma la terza o la quarta.

In quest'ottica l'arrivo dell'MSX 2, ad una distanza tutto sommato assai breve dall'apparizione dell'MSX 1, non dovrebbe nemmeno stupire troppo. È chiaro ormai che si deve parlare di un progetto MSX che sicuramente non si esaurirà con il secondo passo appena compiuto. In questi termini si è del resto espresso assai chiaramente Kay Nishi, vicepresidente della Microsoft e "padre" dell'MSX, ad una conferenza stampa tenuta all'ultimo PCW Show di Londra il 4 settembre.

Toshiba HX-23

di Maurizio Bergami

È importante sottolineare che gli MSX sono totalmente compatibili con gli MSX 2 (naturalmente non è vero il contrario): la compatibilità di cui tanto si è parlato all'apparire dei primi modelli non era quindi l'unica prevista dallo standard; accanto a quella compatibilità "orizzontale" (cioè tra macchine della stessa generazione) va ora considerata una compatibilità "verticale", tra generazioni successive. Questo secondo tipo di compatibilità costituisce, come l'altro, un fenomeno quasi completamente nuovo per il mercato, ed è altrettanto fondamentale in quanto garantisce all'utente la longevità sia del software che delle periferiche acquistate, due fattori che, in termini di costo, sono spesso molto più rilevanti dello stesso computer.

E tra l'altro, considerando anche che l'effettiva massiccia introduzione delle nuove macchine sul mercato non è proprio imminente, consente al potenziale acquirente di non aspettare l'MSX2 ma di rivolgersi in tutta tranquillità alla generazione attuale: se proprio vorrà, potrà in seguito sostituire la sola unità centrale, beneficiando dei miglioramenti e senza perdere nulla in termini di software e periferiche.

Ma cosa offrono in più questi nuovi MSX 2? Lo scopriremo esaminandone uno da vicino: il Toshiba HX-23.

La macchina consegnataci dalla Melchio-

ni e uno dei primissimi esemplari di MSX 2 giunti in Italia, si tratta ancora del modello in vendita in Giappone, chiaramente riconoscibile dalla tastiera dotata dei caratteri Kanji. Naturalmente la versione che tra qualche mese sarà commercializzata qui da noi sarà quella europea, che al posto dei caratteri giapponesi prevede un set alternativo di caratteri grafici.

Costruttore:
Toshiba Corporation
Tokio, Giappone

Distributore per l'Italia:
Melchioni S.p.A.
Via P. Colletta, 37 Milano

Descrizione generale

Iniziamo, come al solito, dando un'occhiata all'esterno. L'aspetto dell'HX-23 è quello di un normale MSX e solo un piccolissimo "2" accanto al classico logo ne rivela l'appartenenza alla nuova serie.

La tastiera è di ottima qualità, i tasti sono leggermente scolpiti e disposti su file ad altezza crescente, in modo da facilitare la digitazione. Nella fila superiore sono ben visibili i tasti funzione, cui il Basic assegna all'accensione alcune tra le funzioni e le parole chiave più comuni; il loro significato è comunque modificabile con lo statement KEY. Sopra alla tastiera troviamo lo slot di espansione, per le cartucce Rom o le varie interfacce MSX, che è munito del microswitch di protezione contro i distratti che tentano di inserire le cartucce con il computer acceso.

L'alimentazione, come già nei Toshiba MSX 1, è entrocontenuta; l'interruttore di accensione si trova sul lato sinistro del computer.

Passando al retro iniziamo a trovare qualche novità. I connettori sono numerosi, il più appariscente è il secondo slot di espansione, fornito di una vistosa guida di plastica che impedisce alle cartucce di oscillare pericolosamente dopo l'inserimento.

Subito a fianco troviamo il connettore Amphenol per il collegamento della stampante parallela (la relativa interfaccia è obbligatoria nell'MSX2). Sopra di esso vi è l'uscita audio, che è stereofonica, non si tratta però di una cosa prevista espressamente dallo standard, ma di una simpatica aggiunta della Toshiba. I tre canali del generatore sonoro sono ripartiti in questo modo: il secondo esce sul canale sinistro, il terzo sul destro mentre il primo su entrambi. Un interruttore a slitta permette di passare da stereo a mono.

Proseguendo verso destra troviamo le uscite video: quella composita (che nell'esemplare in prova è NTSC), quella RF ed infine quella RGB.

L'ultimo connettore presente sul pannello posteriore è quello dell'interfaccia RS 232 C.

Rimangono da citare la presa DIN pentapolare per il registratore a cassette ed i due connettori per joystick, che si trovano sul lato destro della macchina.

L'hardware

Com'è noto l'hardware dell'MSX 1 è basato su un microprocessore Z 80, un coprocessore video TMS 9918A ed un generatore di suoni AY-3-8910.

Nel passaggio all'MSX 2 questa struttura di base è rimasta invariata, in modo da mantenere intatta la compatibilità hard / soft dello standard. A prima vista però le cose sembrerebbero diverse: ci si accorge subito che è cambiato il coprocessore video, che ora è un grosso VLSI a 64 piedini progettato espressamente per l'MSX 2.

Questo nuovo chip, chiamato MSX video, altro non è se non un TMS 9918 espanso, molto più potente del fratello minore: le principali novità dell'MSX 2 riguardano, infatti, proprio la grafica, come vedremo in un apposito paragrafo.

La tastiera è situata ergonomicamente per consentire una facile digitazione.

[illegible] HX 23

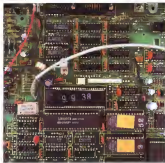
Sul lato [illegible] del computer si trovano il connettore per il registratore a cassette e le due prese per joystick

La Ram gestita direttamene dall'MSX Video e di 128 Kbyte, e questo dovrebbe già far comprendere di quali brillanti prestazioni sia capace questo nuovo coprocessore (sugli MSX 1 la VRam era di soli 16K). A dire il vero la VRam minima prevista dal nuovo standard e di 64 Kbyte, visti i costi, in continuo ribasso, dei chip di memoria è probabile che la maggioranza dei costruttori segua l'esempio della Toshiba montando direttamente i 128K.

La Ram normale ammonta invece a 64 K, che ora è il minimo richiesto. Opzionalmente gli MSX 2 possono impiegare un chip dedicato capace di gestire sino a 4 Mbyte di memoria centrale, ma finora non abbiamo avuto notizia di macchine con più di 64K. Il Basic ed il sistema operativo occupano ora 48 K, contro i vecchi 32K. A proposito di Basic, va detto che esso continua a riconoscere solamente 32 K di Ram quindi tolte le variabili di sistema e le varie aree di lavoro rimangono a disposizione del programmatore poco più di 28 Kbyte. Gli altri 32K, accessibili solo da linguaggio macchina, rimangono generalmente inutilizzati sugli MSX 1, anche se ultimamente sono comparsi alcuni programmi che ne fanno buon uso come il Tasword, un word processor della Tasman, ed il Pascal della Hisoft. Sull'MSX 2 invece questi fatidici 32K possono essere utilizzati, tutti o in parte, come Ram disk grazie a numerosi nuovi comandi del Basic.

Altra interessantissima novità dell'MSX 2 è costituita da un orologio in tempo reale con batteria di backup, realizzato con il circuito integrato RP 5C01.

La sezione sonora e basata sul succitato AY-3-8910 (sfruttato anche per il collegamento dei joystick grazie alle due porte di I/O che contiene), e non presenta differenze rispetto alla vecchia generazione. I costruttori hanno però facoltà di affiancare (e non di sostituire) l'8910 con un nuovo sofisticatissimo chip, l'MSX Audio, che realizza le funzioni di un completo sintetizzatore FM capace di suonare nove note contemporaneamente.

Chi si e occupato negli ultimi tempi di MSX avrà probabilmente sentito parlare del progetto di riunire in un unico integrato la CPU, il generatore sonoro e numerosi altri chip. Questo superintegrato ha un nome, MSX Engine, ed è stato sviluppato proprio dalla Toshiba. Il progetto partito nell'83, prevedeva due fasi, nella prima fa-

[illegible] sopra la CPU Z 80 [illegible] MSX [illegible] responsabile delle prestazioni grafiche dell'MSX 2

Nella foto si vede chiaramente la batteria di back up per l'orologio in tempo reale

se sarebbero stati riuniti in un unico chip, denominato AZ 180, la CPU, il generatore di clock, l'interfaccia verso la Ram e la tastiera, l'interfaccia per stampante e registratore a cassette ed alcune funzioni minori. In una seconda fase (AZ 280) sarebbero stati aggiunti l'orologio in tempo reale con la relativa Ram, l'AY-3-8910 e l'interfaccia RS 232.

A quanto pare l'MSX Engine è stato portato a termine, ed è quindi con una certa sorpresa che non l'abbiamo trovato montato su questo MSX 2. Sembra tuttavia che l'utilizzo effettivo di questo nuovo maxi circuito sia imminente, non resta che augurarsi che la notizia sia vera e che, soprattutto, l'impiego dell'Engine provochi a breve scadenza una significativa riduzione dei prezzi. Terminiamo a questo punto il discorso sull'hardware accennando a due altre possibilità aggiuntive che lo standard prevede, ma non impone.

Il primo è il Digitize, e cioè un digitalizzatore di immagini provenienti da telecamera. Ne abbiamo visto uno in funzione al PCW Show: l'immagine (a colori) viene mostrata e aggiornata sul monitor in tempo reale e può essere "congelata" in qualsiasi momento, dopodiché può essere modificata a piacere magari con un programma tipo Mac Paint.

Il Superimpose invece permette di sovrapporre disegni fatti dal computer ad immagini video generate da un videoregistratore, un laser disc e via dicendo.

Il Basic

Il Basic MSX è molto simile al GW Basic dell'IBM; la cosa del resto non deve stupire, dato che provengono entrambi da casa Microsoft. Si tratta di un Basic estremamente completo, che permette uno sfruttamento pressoché totale delle risorse hardware del computer.

Prima di passare ad esaminare i nuovi statement introdotti nel passaggio da MSX 1 a MSX 2 vale la pena fare un breve ripasso delle caratteristiche principali del linguaggio.

Partiamo dai comandi di utilità: vi sono sia l'AUTO che il RENUMBER, che effettuano rispettivamente la numerazione e la rinumerazione automatica delle linee di un programma, il DELETE, che cancella blocchi di linee, ed il TRACE, molto utile per il debugging.

Le strutture di controllo disponibili sono quelle classiche, e cioè principalmente il FOR NEXT e l'IF THEN ELSE; i seguaci della programmazione strutturata si dorranno probabilmente della mancanza del WHILE WEND, che pure è presente in qualche versione del Basic Microsoft.

Le variabili possono essere intere, in singola o in doppia precisione (14 cifre significative), normalmente la macchina lavora in precisione doppia, e la cosa va tenuta presente perché la maggior precisione viene pagata con un rallentamento della velocità nei calcoli.

Per il trattamento delle variabili di tipo stringa si hanno le classiche LEFT$, MID$ e RIGHT$ ed inoltre la versatile INSTR, che verifica la presenza in una stringa della sottostringa specificata.

Graditissima è la presenza di un vasto set di istruzioni per il trattamento dell'interrupt, tutte della forma ON <evento>

Parte della circuiteria della sezione video trova posto su questa piccola piastrina a circuito stampato

Ecco un brillante esempio delle tonalità di colore ottenibili con l'MSX 2

L'immagine di questa giovane giapponese è stata ottenuta con l'aiuto di un digitalizzatore in modo grafico 8

GOSUB, dove l'evento può essere la pressione del tasto di STOP, del fuoco del joystick oppure la collisione fra due sprite.

Per la programmazione in linguaggio macchina a livello elementare vi sono le solite PEEK e POKE (e le istruzioni gemelle VPEEK e VPOKE che agiscono sulla Ram video), il loro uso è agevolato dalla possibilità di utilizzare direttamente valori binari, ottali ed esadecimali; una volta inserita in memoria una routine, per farla eseguire bisogna comunicarne l'indirizzo di partenza al sistema operativo con DEF USR (n) = <indirizzo> e poi chiamarla con USR (n).

Quanto visto finora è valido sia per l'MSX 1 che per il 2, passiamo adesso a parlare delle nuove istruzioni, che riguardano fondamentalmente la gestione dell'orologio in tempo reale ed il Ram disk.

Per la prova abbiamo utilizzato il floppy disk della stessa Toshiba caratterizzato da un ingombro molto limitato

Per leggere la data e l'ora si usano i due comandi GET DATE e GET TIME. La data viene fornita nel formato AA / MM / GG, dove AA sono le ultime due cifre dell'anno, MM il mese e GG il giorno, per l'ora invece il formato è HH MM SS (ore, minuti, secondi).

La regolazione dell'orologio avviene con SET TIME e SET DATE, di ovvio significato.

Aggiungendo la lettera A alla fine dei quattro comandi visti è possibile definire (e successivamente rileggere) una data ed un'ora di allarme; l'allarme però non scatta mai, nel senso che non è possibile predisporre il computer perché faccia automaticamente qualcosa di specifico al raggiungimento dell'ora fissata.

Nella Ram riservata all'orologio, che come già detto è mantenuta permanentemente in vita da una batteria di back-up, si possono memorizzare dei nuovi parametri di default del sistema: il suono del beep, la scritta mostrata sul video, subito dopo l'accensione, il colore dello schermo, la velocità di trasmissione verso il registratore a cassette e così via.

Nella stessa zona di Ram è inoltre possibile, con lo statement SET PASSWORD, inserire una parola chiave che il computer richiederà prima di entrare in ambiente Basic.

Veniamo ora alla gestione del Ramdisk. Come tutti i dischi anch'esso va formattato: il comando da usare è CALL MEMINI, specificando la quantità di Ram che si desidera utilizzare. Con CALL MFILES si può conoscere il nome dei file presenti sul disco e lo spazio ancora libero, mentre CALL MKILL e CALL MNAME permettono di cancellare o cambiare nome ad un dato file. Per il resto la gestione è identica a quella di un disco normale, con tutte le relative istruzioni: SAVE, LOAD, OPEN, CLOSE ecc., tenendo presente che l'identificatore del Ram disk è MEM.

La grafica ed il suono

Eccoci alfine giunti a trattare della grafica che, come accennato sopra, costituisce l'aspetto più interessante dell'MSX 2. L'MSX Video mette a disposizione nove formati di schermo, due di tipo testo e 7 grafici (gli ultimi due possono però essere attivati solo con 128 K di VRam).

Il primo modo testo in realtà si sdoppia in due modi diversi: uno è identico al modo 0 degli MSX1, cioè 40 colonne per 24 linee, mentre il secondo è da 80 colonne, e viene attivato quando si specifica con l'istruzione WIDTH un numero di colonne superiore a 40. Il secondo modo testo invece è perfettamente identico al vecchio modo 1, con 32 colonne per 24 linee.

Come ci si può facilmente aspettare anche i primi due modi grafici sono uguali a quelli dell'MSX 1, al fine di preservare la totale compatibilità software tra le due generazioni.

Il terzo modo grafico non presenta tutto sommato variazioni particolarmente rilevanti: le caratteristiche in termini di risoluzione e di colore sono le stesse del primo (256 × 192 pixel con 16 colori, potendone però usare solamente due per ogni striscia orizzontale di 8 pixel), ma si ha una maggiore libertà nell'uso degli sprite: se ne possono infatti avere sino a 8 (anziché 4) allineati orizzontalmente ed inoltre ogni linea di pixel dello sprite può avere un diverso colore.

A partire dal quarto modo le cose si fanno invece veramente interessanti: ecco un elenco con le caratteristiche.

Modo grafico n. 4: 256 × 212 pixel, 16 colori scelti da una tavolozza di 512.

Toshiba HX-23

La foto purtroppo non permette di rendersi conto del movimento delle sfere che dal vivo ruotano vorticosamente verso il basso... il tutto con un programmino Basic di una ventina di linee!

Una bella immagine tratta dal demo Toshiba

Modo grafico n 5: 512×212 pixel, 4 colori da una tavolozza di 512.

Modo grafico n 6 512×212 pixel, 16 colori da una tavolozza di 512.

Modo grafico n 7 256×212 pixel, 256 colori

La cosa più importante è che non vi è alcuna limitazione nell'uso del colore a differenza di quanto accadeva con gli MSX 1 i pixel sono, in questi nuovi modi grafici, del tutto indipendenti

Inoltre si può addirittura raddoppiare la risoluzione in senso verticale, portandola a 424 punti, attivando una speciale funzione dell'MSX Video, e l'interlace

Gli sprite sono naturalmente disponibili anche in questi ultimi modi, con le stesse modalità del modo 3.

Le istruzioni fondamentali per il controllo della grafica sono le stesse dell'MSX 1 e quindi abbiamo i vari SCREEN, PSET, CIRCLE, nonché il macrolinguaggio grafico

Due nuove, potentissime istruzioni, sono SET PAGE e COPY. La prima permette di dividere la Ram video in pagine e di decidere quale di esse visualizzare, naturalmente il numero di pagine disponibili dipende dal modo scelto e dalla quantità di VRam installata

Con COPY invece si possono effettuare trasferimenti di dati grafici da una zona della VRam ad un'altra, oppure da VRam ad un array e viceversa. Il comando attiva direttamente una funzione interna del chip video, che agisce ad una velocità strabiliante permettendo di ottenere degli effetti di animazione incredibili: ad esempio la spirale di sfere che si vede in una delle foto che accompagnano questa prova nella realtà non è ferma, ma ruota vorticosamente verso il basso, ed il tutto è ottenuto completamente in Basic proprio grazie a COPY

Dopo aver visto la grafica rimane da parlare del suono, per il quale non si può dire nulla di nuovo: le caratteristiche sono esattamente quelle dell'MSX 1, tre canali con estensione di 8 ottave più un canale di rumore, il tutto controllabile con estrema facilità da Basic grazie a numerose istruzioni dedicate o ad un apposito macrolinguaggio musicale

Naturalmente per gli MSX che monteranno il nuovo chip audio il discorso sarà ben più ampio, e la sezione sonora potrà reggere tranquillamente il confronto con la strepitosa sezione grafica

Conclusioni

Per gli MSX 2 si possono ripetere sostanzialmente tutte le considerazioni positive fatte a proposito della prima generazione dello standard: sono computer affidabili, versatili ed espandibili, adatti sia al principiante che al programmatore già esperto. Per quello che riguarda le potenzialità grafiche, beh, non si può non rimanere entusiasti ed è facile pronosticare per l'MSX 2 un successo come sistema grafico a basso costo anche al di fuori del settore puramente hobbystico

Per quanto riguarda specificamente l'HX-23 abbiamo avuto modo di apprezzare nuovamente, dopo la prova dell'HX-10, la qualità delle realizzazioni Toshiba, in particolare abbiamo apprezzato molto l'eccellente tastiera e l'estrema pulizia dell'hardware. La splendida grafica è anche difficile da sfruttare al massimo della sua potenzialità e in molti casi rischia di rimanere largamente sottoutilizzata. Per molti, quindi, l'MSX 1 può essere una scelta migliore, il tutto tenendo sempre presente il discorso iniziale sulla salvaguardia di tutto l'investimento in software e periferiche nel momento di un eventuale upgrade alla generazione successiva, e senza dimenticare che il prezzo previsto e, almeno nella fase iniziale, di poco sopra il milione

Per quanto riguarda, infine, l'inizio della commercializzazione in Italia, Melchioni parla di metà 86, anche se una data precisa ancora non è stata fissata

MC

Ecco un altro esempio della superba qualità grafica dell'MSX 2.

Delin
Buffer e Data Switch
per stampanti

di Tommaso Pantuso

Gli accessori che presentiamo in queste pagine prodotti dalla Delin di Firenze — già produttrice di interfacce di vario genere per macchine da scrivere elettroniche — offrono diverse possibilità permettendo di ottimizzare, secondo le esigenze individuali, un sistema di computer e stampanti.

Sull'utilità di un buffer di stampa non vale certo la pena di discutere, mentre non sono da dimenticare i disagi del metti-e-togli con i vari connettori quando si possiede una sola stampante per due computer o viceversa due stampanti per un solo elaboratore.

Il buffer di stampa

Non di rado sarebbe comodo poter avviare la stampa di un insieme di dati e nello stesso tempo continuare ad avere il computer a disposizione e pronto per un'altra operazione. A meno di non avere una stampante dotata di un capiente buffer interno, eventualità che non si verifica spesso, questi due eventi non sono mai contemporanei. A rendere possibile questa contemporaneità, per di più a basso costo, giungono a proposito i buffer di stampa prodotti dalla Delin. La Casa di Firenze ci propone infatti buffer della capienza di 16-32 e 64K netti di memoria, capaci, per il momento, di interfacciare un computer ed una stampante che scambiano dati seguendo il diffusissimo protocollo Centronics. Sono comunque già in fase di progetto altri esemplari per stampanti seriali.

Aggiungiamo, a titolo di informazione, che la stessa Delin produce dei convertitori di protocollo da RS 232 a Centronics.

Il buffer è siglato GPA 727. Sulla parte superiore del contenitore di plastica nera notiamo due pulsanti e due spie led. Il primo, a cui è associata la spia di colore rosso spenta a pulsante premuto, è quello di reset, utile a ripristinare la condizione di "buffer vuoto". Il secondo è invece il tasto di "Pause" che produce l'arresto momentaneo della stampa senza che si verifichino perdite di dati; per ripartire, basta premere di nuovo lo stesso pulsante. Quest'ultima condizione è segnalata dalla spia verde accesa.

Dalla parte posteriore dello stesso case plastico fuoriesce un flat cable terminante con un connettore Amphenol che trasporta i segnali Centronics dal 727 verso la stampante. Ancora sul retro, trova posto un Amphenol 57 (femmina) tramite il quale avviene il passaggio diretto dei dati dal computer al buffer. Il cavo che collega l'unità centrale al GPA è quello che normalmente la collegherebbe alla stampante. Infine, sulla destra (avendo le scritte diritte) è posto l'ingresso di alimentazione attraverso il quale viene prelevata la corrente proveniente da un apposito alimentatorino da 5 volt.

Le operazioni del GPA 727 sono interamente gestite da uno Z80 supportato da un 8255 e da una eprom 2516. La trasmissione dei dati dal computer alla memoria

Foto 1 - Il buffer GPA 727 [illegible] Questi ultimi accessori è opzionale in quanto, come nel Data Switch, la corrente di alimentazione può essere prelevata dalla stampante se essa è in grado di fornirne una quantità sufficiente. Questa opzione è abilitata in fase di montaggio. All'accensione, tenendo premuto il tasto "Pause", rilasciandolo e premendolo di nuovo viene stampata l'indicazione della capienza globale del buffer.

Foto 2 - La scheda interna del GPA 727.

Ram dinamica avviene alla velocita con la quale il computer e in grado di "sputare fuori" i dati (dipende, ovviamente, anche dal programma utilizzato). Da quel momento in poi e possibile cominciare a riutilizzare l'unita centrale, addirittura è possibile scollegarla, perche è ora la scheda a microprocessore che gestisce la stampa.

E evidente come la presenza di un buffer aumenti in maniera rilevante le prestazioni

Foto 3 - Esempio di collegamento di uno dei due Data Switch

del sistema. Infatti, secondo un calcolo approssimativo, se volessimo "scaricare" 64K di memoria su carta, servendoci di una stampante che viaggia alla velocita di 80 caratteri per secondo, questa operazione impiegherebbe poco meno di 14 minuti ad essere portata a termine e allora, senza buffer a disposizione, il computer resterebbe fermo per tutto questo tempo. Usando invece il buffer, il computer ritornerebbe a nostra disposizione molto prima, anche in meno di un minuto, ad esempio nella stampa di un listato Basic, il cui output è molto veloce.

I Data Switch

Tra gli accessori della Delin ne troviamo ancora due che suscitano un certo interesse. Si tratta di due commutatori di porta — sempre Centronics — che permettono il collegamento di un computer a due stampanti oppure quello di due stampanti ad uno stesso computer.

Il primo, forse il piu interessante, è un Data Switch con cui potremo collegare due unità centrali ad una stessa periferica con gli ovvi benefici che da cio derivano.

Lo distinguiamo perche dotato sulla parte posteriore di due dei soliti connettori Amphenol 57 che prelevano i segnali dal

Produttore:
Delin Srl
Via Baracca 148/U - 50127 Firenze
Prezzi *(IVA esclusa)*

Buffer	*16K 200 000*
	32K 250 000
	64K 290 000
Data Switch	
1 computer 2 stampanti	
con selezione hard/soft	*180 000*
con selezione hardware	*150 000*
2 computer-1 stampante	*180 000*

D
Computer
Switch
Buffer
Stampante 1
Stampante 2

E
Computer 1
Computer 2
Switch
Stampante

A) Collegamento usuale del GPA 727
B) Collegamento del Data Switch che commuta un computer su due stampanti
C) Collegamento dello stesso commutatore della figura B in cui e stato aggiunto un buffer GPA 727
D) Collegamento dello stesso commutatore della figura B. In questo caso è una sola delle stampanti ad essere dotata di buffer ausiliario. In questa configurazione, nel momento in cui la stampa viene commutata sull'unità dotata di buffer, non è più possibile una commutazione sull'altra stampante fino a che il buffer non è vuoto
E) Esempio di collegamento del commutatore di porta che permette di collegare due computer ad una stessa stampante
F) Questo schema si differenzia da quello della figura E per la presenza di un GPA subito a monte della stampante. L'alimentazione del Data Switch in questo caso viene fornita dal GPA 727

computer tramite due cavi Centronics. Sempre dallo stesso lato fuoriesce, proveniente dall'interno, il flat cable su cui, dalla parte terminale, è fissato il connettore che andrà inserito nella corrispondente "femmina" situata dal lato stampante. A questo punto è bene fare un'osservazione importante. Sempre mediante il connettore con cui termina la piattina, precisamente dal piedino 18 — come previsto dallo standard — il commutatore preleva dalla stampante i 5 volt atti ad alimentare i suoi circuiti. Alcune stampanti non sono tuttavia dotate di questa tensione sull'opportuno piedino per cui, in quel caso, non è possibile alimentare il Data Switch.

Un'altra informazione che ci sembra importante è che, se inviamo i dati senza selezionare l'unità che li sta inviando, il computer può segnalare un errore di timeout. La selezione cui accennavamo, viene effettuata tramite due pulsanti posti sulla parte superiore del contenitore che alloggia la scheda con la circuiteria e la linea selezionata in quel momento, la A o la B, può essere riconosciuta verificando quale dei due led rossi, posti subito sopra i pulsanti, è acceso.

Passiamo ora a descrivere l'ultimo accessorio. Con esso è possibile collegare due stampanti allo stesso computer. Questo tipo di commutatore di porta può essere distinto dai precedenti perché da esso fuoriescono (invece che uno solo) due pezzi di flat cable dotati di connettori terminali ed un solo connettore fisso si trova sul contenitore. Su quest'ultimo va ad incastrarsi il cavo proveniente dal computer, mentre gli altri due connettori vanno alle stampanti. Anche in questo caso la corrente di alimentazione viene prelevata da una delle unità di stampa. Con l'occasione vi facciamo notare che uno dei connettori porta incollato sul corpo un cerchietto di carta rosso: ciò indica che è tramite esso che la tensione giunge ai circuiti del commutatore di porta. Perciò, ovviamente, se delle due stampanti in nostro possesso una ha il famoso piedino 18 "muto", non è su quella che va collegato quel connettore.

Per quanto riguarda la commutazione da un'unità all'altra, questa volta essa può avvenire, contrariamente a quanto visto in precedenza, in due modi, a seconda del modello di Data Switch che si ha a disposizione. La prima possibilità è la solita, cioè uno scambio che si ottiene mediante i pulsanti posti sul contenitore. L'altro modo, più sofisticato, è una commutazione effettuabile via software. Essa è ottenuta inviando alla stampante uno dei due caratteri di controllo Chr$(4) o Chr$(7) che permettono di commutare sull'una o sull'altra porta. La porta attiva in quel momento è segnalata dal led (sul contenitore plastico ancora nero) in quel momento acceso.

Utilizzazione e conclusioni

È possibile collegare alcuni degli accessori in cascata in modo da ottenere diverse configurazioni di sistema, come indicato nelle illustrazioni.

È possibile ad esempio collegare tra il computer e l'ultimo commutatore di porta visto, il buffer GPA 727 che svolge le funzioni descritte. È possibile ancora collegare il GPA in serie al cavo (proveniente sempre dallo stesso commutatore) che va alla stampante o in qualsiasi altra configurazione significativa.

Ricordiamo che usando uno qualunque dei Data Switch nella configurazione scelta, bisogna avere sempre l'accortezza di controllare che uno dei led rossi posti sul loro lato superiore si accenda per indicare che il circuito è alimentato (oltre naturalmente alla linea che è stata selezionata). In altre parole bisogna essere certi che la stampante possa effettivamente alimentare il circuito altrimenti bisogna rimediare in altro modo (uno potrebbe essere rappresentato dal prelevare l'alimentazione da un punto qualsiasi all'interno della stampante e portarla lì dove è richiesta, se si è in grado di compiere un semplice intervento sull'hardware). La Delin e, comunque, in grado di fornire il Data Switch anche in versione con alimentatore esterno, il che risolve il problema.

Nel caso invece in cui venga posto un buffer GPA tra un commutatore di porta ed una stampante, l'alimentazione del commutatore viene prelevata dal connettore del buffer (che, vi ricordiamo, è dotato di alimentazione esterna) quindi la presenza di una tensione sul pin 18 del connettore posto sulla stampante non è più rilevante.

Nel complesso, i prodotti osservati ci hanno dato un'impressione positiva. Per quanto riguarda il buffer, in particolare, tenderemmo quasi a considerarlo un utile "completamento" di una stampante che non sia già bufferizzata.

Anche i prezzi, considerando la fascia di utilizzo degli accessori in questione, ci sono sembrati più che interessanti. MC

Foto 4 - Il Data Switch della foto 5 aperto.

Foto 5 - Il commutatore che permette di collegare due computer ad una stessa stampante.

Foto 7 - Il Data Switch che collega due stampanti ad uno stesso computer. Con la Eprom è possibile la commutazione via software su ciascuna stampante.

Foto 6 - Il Data Switch della foto 7 smontato.

«Dalla nostra esperienza tecnica e commerciale è nato il PCbit, un personal col marchio Bit Computers. Il PCbit è totalmente compatibile con i programmi e le periferiche del PC IBM, ha una notevole accuratezza nella costruzione, un prezzo fortemente competitivo e una reale affidabilità, confermata dalla durata di un anno della garanzia. Il PCbit ha quindi tutte le caratteristiche per essere affiancato ai personal delle migliori marche già da noi distribuiti»

BIT COMPUTERS

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA BASE
- microprocessore Intel 8088 a 4.77 MHz
- memorie RAM 256 Kb espandibile a 640 Kb
- memorie ROM 8 Kb (BIOS) espandibile a 64 Kb
- 4 canali DMA - 8 livelli interrupts
- scheda madre con 8 slots d'espansione
- scheda grafica monocromatica ad alta risoluzione (720x348 punti)
- porte parallela per collegamento stampante
- video monocromatico professionale
- tastiera ASCII con 84 tasti
- un drive slim 5 ¼ da 360 Kb
- alimentatore 130 W-220 Volt
- dimensioni 500x410x142 mm
- peso 11 kg
- sistema operativo MS-DOS

UNITÀ PERIFERICHE COLLEGABILI
- dischi fissi
- dischi rimovibili
- unità a nastro di back-up
- monitor a colori
- stampanti ad aghi, a margherita, a laser
- mouse
- plotters
- digitizers ecc.

SCHEDE DI ESPANSIONE OPZIONALI
- scheda grafica colore
- scheda espansione memoria
- scheda espansione multifunzione
- schede per comunicazioni
- schede per reti locali (LAN)

Sistema base
L. 2.200.000 + iva

Con drive slim aggiuntivo L. 2.500.000 + iva (quotazioni dollaro USA a 1.800 lire)

rivenditore autorizzato
Apple Computer

SI EFFETTUANO SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA

Il Doodle della Trilex International Marketing e un sistema di disegno direttamente interfacciabile con il Wordstar ed altri word-processor (ad esempio il Menumaker) che hanno lo stesso formato del Wordstar

Il nome Doodle, che in italiano significa scarabocchiare, tradisce un po' il senso e l'utilita di questo programma trattandosi di un sistema di disegno sofisticatissimo sia per l'impiego tecnico sia per l'impiego puramente illustrativo. La facilita d'uso e l'interfacciamento con un gran numero di stampanti e plotter ne fa uno strumento di lavoro efficace per professionisti e non

Abbiamo provato la versione per HP-150, ma quanto leggerete puo essere trasferito senza variazioni di rilievo alla versione per PC IBM

Doodle

per MS-DOS

di Bo Arnklit

Struttura

Nel Doodle un disegno e composto di elementi. Gli elementi base sono: la linea, il rettangolo, la freccia, l'arco ed il testo. Questi elementi possono essere manipolati in tutte le maniere come mostra la figura 1. Le manipolazioni possibili sono:

ingrandimento/diminuzione

spostamento in qualsiasi direzione

spostamento da un piano di disegno all'altro

rotazione fino a 360 gradi

rispecchiamento rispetto all'asse verticale

rispecchiamento rispetto all'asse orizzontale

rispecchiamento rispetto ad un asse predeterminato

allungamento orizzontale

allungamento verticale

allungamento diagonale

Inoltre, può essere specificato il colore dell'elemento oppure la penna da usare con il plotter. Nel caso dell'HP150 il colore dell'elemento non ha significato dato che il monitor e B/N.

Questi elementi una volta posizionati e manipolati possono essere raggruppati per formare un simbolo, come ad esempio il simbolo di un transistor da usare per un disegno elettrotecnico. Il nuovo simbolo puo a sua volta essere manipolato in tutte le maniere ed essere memorizzato sul disco per poi essere richiamato con grande facilita. Il primo compito per l'utilizzatore del Doodle e quindi quello di creare una libreria di simboli utili per il suo settore: parti meccaniche come bulloni, dadi, ruote dentate, ecc. per il disegno tecnico-meccanico, resistenze, condensatori, transistor, integrati ecc. per il disegno elettronico. Non c'e limite alla complessita dei simboli dato che un disegno finito puo a sua volta essere considerato un simbolo. Infatti esso puo essere richiamato per l'uso in un nuovo disegno e manipolato per intero come mostra la figura 3 nella quale e stato applicato l'allungamento orizzontale, l'allungamen-

to diagonale, la scalatura e la rotazione. Che non ci sia limite alla complessità di un disegno non è, in realtà, del tutto vero. Poiché tutti gli elementi e i simboli usati per il disegno devono risiedere in memoria centrale è naturale che ci sia un limite oltre il quale il sistema si satura. Purtroppo questo limite non è dato dalla memoria disponibile nella macchina (nel nostro caso è di 640K) dato che il linguaggio con cui è scritto gran parte del programma è il Basic Microsoft compilato e, purtroppo, questo linguaggio dispone di un Data Segment di (soli) 64K. Tuttavia, la capacità di sistema è sufficiente per la maggior parte delle applicazioni. Per dare un idea della capacità, considerate il disegno dell'amplificatore di figura 2 che è composto da più di cento elementi tra simboli, testo e linee di congiunzione. Questo disegno occupa solo un quarto della memoria del sistema. In ogni caso, per disegni che presentano una complessità superiore a quella ammessa dal sistema, si può sempre ricorrere alla creazione di un altro disegno da plottare a parte.

Produttore:
TRILEX International
57 Church Street, Staines
Middlesex, TW18 4XS, U.K.
Distributore per l'Italia:
ADS Italia
Via Giuseppe Armellini, 31
00143 Roma
Prezzo *(IVA esclusa)*: *2.750.000*

Modifica del disegno

Il Doodle differisce da altri programmi di disegno, come ad esempio il Mac Paint, nel fatto che tutti gli elementi del disegno sono accessibili per un'eventuale modifica. Con la funzione SE (mnemonico per select) si può selezionare un qualsiasi elemento o gruppo di elementi del disegno per poi cancellarli o manipolarli. Chi è abituato all'uso di un wordprocessor non troverà

1a

1b

1c

1d

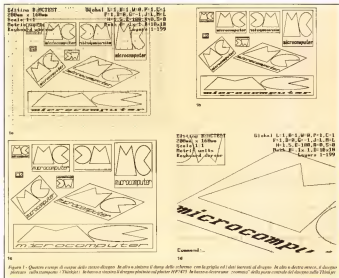



Figura 1 - Quattro esempi di output dello stesso disegno. In alto a sinistra il dump dello schermo con la griglia ed i dati inerenti al disegno. In alto a destra, invece, il disegno plottato sulla stampante (Thinkjet). In basso a sinistra il disegno plottato sul plotter HP7475. In basso a destra una "zoomata" della parte centrale del disegno sulla Thinkjet.

difficoltà ad accettare la definizione "picture-processor" data dalla stessa Triex.

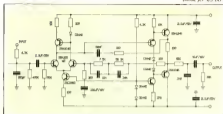
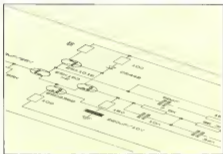
I livelli

Un importante aspetto del Doodle è quello che permette di disegnare non solo su un piano, ma su ben 199 piani. Questi piani si presentano come tanti fogli trasparenti per cui è possibile vedere l'effetto della sovrapposizione di una combinazione qualsiasi di questi. Un'applicazione "da manuale" riguarda il disegno dei circuiti stampati a doppia faccia dove il primo piano può contenere le piazzole dei componenti, il secondo piano le piste della faccia inferiore ed il terzo piano le piste della faccia superiore. Volendo si può aggiungere sul quarto piano il disegno per la serigrafia del piano di montaggio dei componenti. Poi, in fase di plottaggio basterà scegliere la combinazione dei piani di interesse. Un altro esempio eclatante è quello di un disegno architettonico incluso sul dischetto dimostrativo in dotazione del pacchetto Doodle che usa i vari piani di disegno per l'impianto idraulico, quello elettrico, quello del telefono, ecc.

La precisione

Il Doodle è uno strumento di disegno molto preciso. Quando viene creato il disegno si può scegliere tra dimensioni metriche o imperial (cioè in pollici) e si specifica così la grandezza del disegno in millimetri oppure in pollici. Apparirà poi sullo schermo un riquadro tratteggiato che rappresenta l'intero foglio di carta. Per facilitare il posizionamento degli elementi e simboli si può sovrapporre una griglia (sempre tratteggiata) con le dimensioni definite dall'utente. Si può così creare, ad esempio, la carta millimetrata o quella in pollici. Oltre alla griglia visibile sullo schermo vi è una griglia nascosta anch'essa di dimensioni definibili a piacere che serve a determinare il passo del cursore. Ad esempio, quando si disegna un circuito stampato con integrati Dual In Line i quali hanno i piedini distanziati di un decimo di pollice è comodo usare per la griglia visibile un passo di mezzo pollice mentre per la griglia nascosta si può usare un passo di 0.1 pollice. In questo modo è garantito che le piazzole dei componenti cadono precisamente su un numero intero di decimi di pollice.

Pan e Zoom

Supponiamo di aver creato un disegno di formato A3 cioè di 420 × 297 mm, è chiaro che sullo schermo del calcolatore che, nel caso dell'HP150 è di 160 × 120 mm, il disegno apparirà scalato rispetto alla grandezza naturale. È altrettanto chiaro che non appena si comincia a disegnare sopra, la risoluzione dello schermo risulterà inadeguata. Le funzioni Pan e Zoom servono a superare questo problema. In primo luogo si usa la funzione Pan per spostare il cursore in un punto della "carta" di interesse e questo diventerà il nuovo centro dello schermo. Poi si può usare lo Zoom per ingrandire tutto il disegno, griglie incluse, come se si usasse una lente di ingrandimento. Ora si può disegnare con tutta la precisione e la risoluzione che si desidera e infine è possibile "de-zoommare" e spostare il cursore in un altro punto del disegno per continuare. La gamma dinamica dello zoom è notevole: circa 1000 volte. Vale a dire che un disegno di un decimo di millimetro di lato può essere ingrandito fino a 10 centimetri di grandezza!

Questo fatto è importante durante la fase di creazione dei simboli che possono così essere disegnati con estrema precisione.

Hardcopy del disegno

Ci sono tre possibilità di Hardcopy del disegno. Con una stampante grafica si può ottenere una copia del contenuto dello schermo in qualsiasi momento, questo è identico alla funzione di dump grafico presente su quasi tutte le macchine MS-DOS. Fornisce una copia abbastanza rapida del disegno, ma non è particolarmente buono per quanto riguarda la risoluzione ed in ogni caso le dimensioni non sono quelle reali. Nonostante ciò il dump è abbastanza utile in quanto prende tutto il contenuto dello schermo, quindi con la griglia se presente ed anche con le informazioni circa i parametri del disegno, sempre se presenti. Vedi figura 1a.

Un'altra possibilità è quella di usare la stampante grafica come plotter. In questo caso il disegno viene plottato in grandezza naturale e con la massima risoluzione della stampante.

Anche qui ci sono molte opzioni: si può ingrandire o rimpicciolire il disegno ed i disegni grandi possono essere plottati a sezioni. La qualità del disegno plottato sulla stampante è notevole e in molte occasioni sarà sufficiente. Vedi figura 1b.

La qualità migliore si ottiene ovviamente con il plotter. Si nota in particolare nelle

Figura 2 - Esempio di disegno tecnico che utilizza una serie di simboli definiti in precedenza. La figura in basso (figura 3) mostra come tutto il disegno può essere manipolato.

linee oblique e nei cerchi. Inoltre è possibile usare pennini di colori diversi (se il plotter lo permette). D'altro canto i testi sono molto diversi da quelli plottati sulla stampante. Infatti i testi sono scritti utilizzando il generatore di caratteri all'interno del plotter stesso e perciò dipenderà dal tipo di plotter usato. Nella figura 1c, si nota che la rotazione del carattere è giusta, ma i caratteri grandi non hanno "corpo" come quelli della stampante. Inoltre sembrerebbe esserci un bug nel programma: i caratteri rispecchiati non vengono scritti!

Interfacciamento al Wordstar

Forse l'applicazione più importante del Doodle è quella di poterlo usare con un wordprocessor come il Wordstar per aggiungere illustrazioni ai testi. La Trilex punta molto su questo argomento tanto che hanno addirittura scritto ed illustrato l'intero manuale d'uso con il Wordstar ed il Doodle, con un risultato eccellente.

L'uso con il Wordstar è estremamente semplice: basta inserire nel testo il comando .cp seguito dal nome del disegno e lasciare un numero di righe sufficienti per contenere il disegno. Il limite del numero di disegni che possono essere inclusi nel testo è determinato solo dallo spazio disponibile sui dischi usati. In fase di stampa che deve essere iniziata dal Doodle con la funzione WP, i disegni vengono automaticamente scalati in modo da entrare perfettamente nello spazio a loro concesso dal Wordstar (fatta una eccezione: non possono essere ingranditi oltre la loro grandezza naturale). Questo non è un problema in quanto basterà crearli in formato A4.

Macros

Un'altra funzione interessante è quella del Macro, che per certi versi è simile ai Batch file dell'MS-DOS in quanto permettono entrambi di creare un command file cioè una serie di comandi che verranno eseguiti al richiamo del file. Questo può essere utile quando si deve plottare un certo numero di disegni sulla stampante potendo così lasciare il sistema da solo ad eseguire tutte le operazioni. Fin qui la similarità con i Batch file. Nel Macro file possono essere inseriti tutti i comandi del Doodle, inoltre, alcuni comandi speciali per lo spostamento del cursore ed input dalla tastiera in modo che si possono creare delle animazioni da usare come demo o per training interattivo. Purtroppo non è possibile illustrare le animazioni sulla rivista, ma il demo presente nel pacchetto Doodle potrà chiarire i possibili dubbi sull'utilità dei macro.

Help

In un pacchetto di software serio come questo non poteva mancare un HELP richiamabile in qualunque momento. Digitando semplicemente HE, appare un primo livello contenente un sommario delle funzioni le quali sono spiegate in dettaglio digitando HE seguito dal nome della funzione. La qualità di questo help è tale da rendere quasi superflua la consultazione del manuale per quanto concerne l'uso normale del programma. Il manuale contiene, oltre ad un tutorial che guida il principiante a conoscere le funzioni più importanti, un'appendice con informazioni dettagliate circa l'installazione e la configurazione della macchina e le periferiche. La Trilex informa che è disponibile una versione in lingua italiana con la traduzione sia dell'help che del manuale.

Configurazione

Il Doodle è attualmente disponibile per i seguenti calcolatori:
Sirius 1
Victor 9000
Apricot
HP-150

Il lussuoso manuale del Doodle è scritto ed illustrato con il Wordstar e lo stesso Doodle

Il DOODLE e' un programma molto simpatico ed utile che permette di inserire dei grafici nel corpo di un file di testo creato dal Wordstar. Come primo esempio proviamo ad inserire il logo di MCmicrocomputer. Questo disegno e' stato creato in precedenza con il programma DOODLE.

MC microcomputer

Nell'esempio qui sopra avevamo lasciato 8 righe di testo. Il disegno sara' scalato automaticamente in modo che entri perfettamente nello spazio a sua disposizione. Proviamo ora un'altro esempio lasciando 15 righe libere:

MC microcomputer microcomputer microcomputer microcomputer microcomputer microcomputer microcomputer

In fine possiamo aggiungere un disegnino di un'amplificatore operazionale. Vediamo come anche questo disegno e' stato scalato per entrare nello spazio a sua disposizione.

3 + 7 5 8 NE5534A 6 2 − 4

Nell'esempio precedente erano state messe a disposizione quindici righe di testo.

Esempio dell'uso del Doodle abbinato al Wordstar per ottenere un testo illustrato

IBM-PC
Olivetti M21/M24
SBC Duet-16

Le stampanti grafiche collegabili sono ben 27 tra le quali Anadex, Centronics, Epson (FX e MX), IBM, Facit, HP (Thinkjet), Honeywell, Mannesmann, Oki, Printek, Prism e Toshiba.

I plotter sono 14 prevalentemente Hewlett-Packard, ma anche Calcomp, Houston, Sweet-P, Roland e Graphtec.

Conclusione

Non è difficile pensare a chi può essere utile il Doodle. A chiunque abbia un calcolatore MS-DOS ed una stampante grafica. Quelli che utilizzano il computer prevalentemente come wordprocessor potranno aggiungere una nuova dimensione ai loro testi, basta pensare alla possibilità di poter illustrare un manuale, un depliant, una tesi o anche una semplice lettera.

Data la sua precisione può anche essere usato da professionisti e tecnici come strumento di lavoro per il disegno tecnico ed infine può essere usato da chiunque per fare, semplicemente, degli ... scarabocchi.

Certo il prezzo, non propriamente (ma giustamente) da prodotto hobbystico, ne giustifica l'uso prevalentemente in ambito professionale. MC

Quale software per MaC?

Quando fu presentato, si disse che per il Macintosh sarebbe stato presto disponibile un mare di software 100 case produttrici già al lavoro, con il presidente della Microsoft che dichiara di prevedere per la sua società metà del fatturato 84 realizzata con la vendita di software per il Macintosh, la Apple che prevede di poter contare su circa 500 pacchetti per l'84 e Jobs che afferma di aspettarsi da Mac lo stesso successo della serie II. Non che ci sia da lamentarsi del successo di Mac tutt'altro, ma i risultati potevano essere migliori e la sua diffusione è stata penalizzata proprio, almeno in parte e nel nostro Paese, dalla scarsa disponibilità di software. La situazione, in realtà, è ora nettamente migliorata e l'utente del Mac può contare su una discreta varietà di programmi. Ma non tutti lo sanno

di Raffaello De Masi

Un anno fa la mela partorì il melone. Non fu per la verità un parto privo di incertezze: i precedenti non erano stati incoraggianti. Il fondatore della dinastia fu subito seguito da un successore cui fu imposto, come si usava una volta tra i re ed oggi tra i capitani d'industria, il patronomico seguito dal numero d'ordine. A costui arrise un successo strepitoso, mentre purtroppo la stessa cosa non successe al terzo della dinastia, che visse di stenti, gracile, e vittima di attacchi da tutte le parti.

Il puerperio successivo diede vita ad una splendida bimba cui fu imposto il nome del più bel dipinto femminile del mondo o, se vogliamo, di una nasuta show-girl del cabaret e del cinema. Ma neanche qui la sorte fu benigna. Sebbene in possesso di doti di prim'ordine la creatura non andò mai più avanti della fanciullezza.

Per il quartogenito (ma si tratto, più di una clonazione del terzo) si adottò un nome scozzese, anche se, per essere precisi, l'intenzione non andò oltre il mercato degli ortofrutticoli. Si sa, le voglie, durante la gravidanza, secondo una antica tradizione, vanno soddisfatte ed alla mamma erano piaciute certe belle mele, grosse e lucide, di quelle che Marylin mordeva, facendo svenire mezza platea e dando le convulsioni all'ultica curia. Ad esso la madre diede tutto: bell'aspetto, dolcezza di tocco, memoria duttilità, bagaglio culturale di prim'ordine! E lo lanciò sulla strada della vita, in cerca della fortuna che non aveva arriso ai fratelli maggiori.

Non è l'inizio di un romanzo, e neppure della seicentoventesima puntata di "Mariana". È solo la storia di un computer, preoccupato di trovarsi un successore. I protagonisti della storia si chiamano Apple I e II, Apple III, Lisa e Macintosh e quella che vi abbiamo raccontato è grosso modo la storia vera, ancorché romanzata, dei tentativi di dare un successore al leggendario Apple tout-court.

Come dicevamo, l'anno scorso l'Apple ha lanciato sul mercato un nuovo computer, il Macintosh.

Quale micro dell'ultima generazione Mac (come lo chiamano gli amici) è un computer orientato all'utilizzatore medio, vale a dire a colui che ignora linguaggi, sistemi operativi, tecniche e risorse di programmazione, costui che rappresenta la grande maggioranza di chi siede di fronte ad una tastiera, desidera solo poter inserire i dati che ha scarabocchiato su un block

notes e ricevere i risultati finali magari messi sotto forma di diagramma ed elencati in un certo ordine Per fare ciò, un computer ha bisogno di adeguato software, già bell'e pronto di sicuro affidamento e facile da utilizzare Giungiamo così allo scopo di questo articolo destinato ad illustrare il software attualmente disponibile per il Mac non solo in Italia, ma anche all'estero (USA)

Chi acquista un Mac viene fornito di 5 dischetti, 2 sono destinati, supportati da una cassetta preregistrata, ad una guida d'uso del calcolatore, sono incentrati soprattutto sull'uso del mouse e rappresentano più che altro, un mezzo introduttivo

Il terzo rappresenta il cosiddetto disco di sistema che non ha niente a che vedere con l'analogo dischetto dell'Apple II Premesso che il Mac non viene fornito, di serie, di alcun linguaggio, il System Disc contiene, oltre al sistema operativo caricato il bootstrap e mascherato sotto il nome di cartella di sistema una serie di utility e di applicazioni Tanto per fare qualche esempio, contiene una utility di backup (stranamente funzionante solo con Mac da 128 K e non con quello da 512 K, ci saremmo aspettati, magari, il contrario), una routine di pilotaggio della Imagewriter, la stampante dedicata (si tratta, in pratica, di una routine in linguaggio macchina destinata ad eseguire uno scanning punto per punto, dello schermo, ed a riversarne il contenuto sulla stampante che si noti bene, lavora sempre, col Mac, in modo grafico), il Font Mover, destinato a spostare da e a programmi applicativi set di caratteri diversi, ecc Si tratta, pertanto di una specie di quegli utilissimi cassetti delle cianfrusaglie presenti in garage

Gli altri due sono programmi applicativi Il primo, il MacWrite, è un word processing molto sofisticato, e, il che non guasta, di uso estremamente semplice La tastiera, come al solito in quasi tutti i programmi applicativi di Mac, ha solo la funzione di introdurre il testo mentre tutte le altre funzioni sono affidate all'uso del mouse Pregi, questo wp, ne ha da vendere, primo fra tutti la semplicità d'uso (il mouse, con semplici operazioni, permette la spaziatura, l'incolonnamento del capoverso, l'intestazione di pagina, cambio di carattere e di corpo anche nella riga, ecc senza le elucubrazioni sintattiche ed i funambolismi mentali di certi word processing che vanno per la maggiore, come lo stesso Word Star) e l'immediata corrispondenza schermo-stampante, il maggior difetto sta, a nostro parere, nel fatto che l'intero documento risiede completamente in memoria senza interventi di deposito, per così dire, in memoria di massa Se ciò non è molto importante con il 512, dove la capacità operativa e di una settantina di cartelle, sufficienti per qualsiasi articolo, capitolo di libro, o relazione tecnica, diviene talora fastidioso con il 128 K dove, per la redazione di documenti appena più lunghi della media, occorre spezzettare lo scritto in due o più parti, da legare poi insieme in fase di stampa Peccato davvero!

L'altro pacchetto in dotazione, il Mac Paint, ha eccezionali risorse grafiche Premesso che anche qui il mouse la fa da padrone, si tratta di uno dei pacchetti di più rapido, pulito e facile utilizzo che ci sia mai capitato di usare I disegni, dai tecnici più complessi a quello geometrico, fino, per chi lo volesse, a quello ornamentale, risultano così semplici da realizzare che vedremo come slogan per tale pacchetto la frase "Tutti designer"

E ci fermiamo qui, con i pacchetti di dotazione Ci pare davvero inutile fare il panegirico (o il salmo) del segreto di Pulcinella

Ma cosa c'è di disponibile, oggi, di software già pronto (era poi a questo che doveva mirare l'articolo!)? Quelli su cui per il momento abbiamo potuto mettere le mani sono una decina, più o meno Ve ne illustriamo rapidamente qui le caratteristiche riservandoci di descrivere, in forma più specifica in qualche prossimo numero, qualche pacchetto di concezione più originale o di maggiore utilità

Cominciamo, com'è ovvio, con i linguaggi Del Microsoft Basic ne sono state pubblicate due versioni la 1.0, datata 83 (non era altro che l'1 0 del Lisa) e la 2 0, datata 84 Tra le due versioni c'è davvero un abisso Premesso che si tratta del classico Microsoft, ormai divenuto uno standard de facto nel campo micro e personal la prima versione era davvero fin troppo classica, nel senso che non furono, ci pare, davvero fatti molti sforzi per dare un'impronta originale al vocabolario, che risultava estremamente modesto e paragonabile a quello di un home tipo Commodore, ad esempio D'altro canto non mancava qualche sofisticato comando, come lo swap (scambio di contenuto tra due variabili), od il while (analogo all'omonima struttura in Pascal) La grafica, inoltre era quanto di più modesto potesse trovarsi, per cui anche il semplice tracciamento di una linea diversa da una retta costava non sempre agevoli tortuosismi mentali Avemmo, all'epoca, l'impressione di trovarci di fronte ad un lavoro fatto di malavoglia

Il 2 0 è davvero un altro linguaggio Premesso che il vocabolario è quasi raddoppiato, ci si trova subito in possesso di un tool ben più potente ed elastico Scompaiono i classici numeri di riga (pur se ne viene mantenuta la opzionalità, per i più conservatori) ed i riferimenti vengono fatti a label Compaiono i sottoprogrammi del tutto simili alle procedure del Pascal, ma certamente più elastici, che permettono, per chi non conoscesse questo linguaggio, di definire sequenze preordinate di operazioni riferite ad un particolare vocabolo In tal modo viene eliminato, volendo, l'uso del goto e del gosub ed è possibile utilizzare una tipologia strutturata di programmazione

La grafica è ancora il punctum dolens della situazione Essa è basata, quasi del tutto, sulla chiamata e routine di ROM, queste, peraltro di numero assai modesto, non consentono poi grandi cose, anche se combinabili in sottoprogrammi, per cui chi ha provato o proviene da macchine (anche di classe più modesta) meglio dotate nella

Microsoft Basic 2.0

Macintosh Pascal

grafica, si sente davvero con le mani legate. Per cui, almeno per ora, in questa ottica, il Mac è un po' al di sotto della media

Finezze, comunque, ne abbiamo trovate molte alcune di gran pregio Tramite Basic è possibile creare facilmente opzioni, finestre, bottoni ed icone, si da produrre programmi pilotabili in tutta comodita col mouse Si tratta, ad onor del vero, di un set di comandi molto potente, destinato a facilitare in maniera enorme il lavoro del programmatore, che rende del tutto inutili i tasti funzione presenti su tante altre tastiere

Ritroviamo qui, pero, ancora, alcune inspiegabili lacune Ad esempio, permane la presenza di un modesto Print Using, non è ancora possibile immagazzinare su file di memoria di massa indifferentemente dati numerici ed alfanumerici (l'operazione di scrittura e lettura relative è consentita solo con stringhe alfanumeriche per cui occorre trasformare ogni numero in stringa e viceversa ad ogni I/O), ed ancora, e consentito lavorare solo in radianti vero è che non è poi complesso costruirsi una routine di trasformazione per lavorare in gradi sessagesimali, ma ormai anche i più piccoli pocket e perfino le calcolatrici tascabili consentono almeno un paio di opzioni diverse!

L'altro linguaggio presente è il Macintosh Pascal, prodotto dalla stessa Apple, un linguaggio interpretato altamente interattivo Facile da usare e dotato di notevoli mezzi di debug è un efficiente tool per imparare ad usare questo linguaggio.

Con esso risultano particolarmente utili le operazioni di Taglia e Incolla. Ogni linea di programma è testata sintatticamente appena inserita, cosa che non abbiamo visto avvenire nel Microsoft Basic Inoltre viene eseguita automaticamente l'indentation e le parole chiave sono riscritte in grassetto Il tutto consente di redigere programmi in maniera agevole, e, soprattutto, di renderli leggibili e di facile debug

Particolarmente versato nella grafica, questo Pascal viene dotato di una numerosa serie di esempi che, durante l'esecuzione evidenziano anche il listato, con, se desiderato, anche una manina che indica lo statement che si sta eseguendo È un bel passo avanti nel campo della didattica, non vi pare?

Questi sono i linguaggi presenti e disponibili, tramite la rete Apple, in Italia Negli USA la situazione è diversa con presenza, sul mercato, del "C", del Logo, del Lisp, del Cobol, del Modula 2, di un Forth addirittura strutturato in tre livelli (di complessita e di prezzo) Nè manca un Fortran, sulla carta piuttosto potente, e diversi toolkit destinati ad aggiungere quanto manca ai linguaggi di base Ma chissa che non si abbia modo di riparlare di tutto ciò

E passiamo ai pacchetti integrativi Sembra che in casa Apple si sia fatto in modo di lasciare, ai programmi forniti con la macchina, qualche lato debole, cui è destinato a sopperire un altro programma normalmente in vendita In corrispondenza al MacWrite esiste il Microsoft Word, un word processing piu sofisticato del primo (e non poteva essere che cosi, per sperare di aver successo sul mercato) Pur incorporando praticamente tutte le feature del MacWrite possiede alcune particolarità davvero uniche, come, ad esempio, quella di poter aprire separatamente diversi documenti, la qual cosa e di indubbia utilita nel trasferire parti dall'uno all'altro Un'altra notevole particolarità è quella di possedere e di potersi costruire un glossario, anch'esso articolato in finestre, che consente di conservare frasi fatte, parti comuni di documenti, indirizzi usati correntemente, clausole standard per contratti, frasi, termini, o formule ripetitive, ecc Si potrebbe obiettare che, a tal uso, adempie già il block notes e l'archivio, vero, anzi il glossario funziona in pratica allo stesso modo Ma con questo non è necessario il solito lavorio di taglia ed incolla, e sufficiente nominare il titolo del file glossario che si intende utilizzare nel corrente testo, perche esso venga immediatamente inserito, con le predeterminate selezioni di centratura, spaziatura, scelta di caratteri, ecc

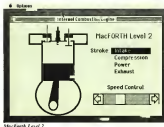
La stessa cosa accade con il Mac Draw, pacchetto grafico integrato (come la maggior parte dei programmi del Mac, d'altronde, ricordiamo che integrato vuol dire, in parole povere, che è possibile trasferire dati e figure elaborati con uno in un altro pacchetto o, il che e lo stesso, che i dati sono del tutto compatibili), anche se qui si tratta davvero di un programma concepito e da utilizzare in maniera diversa Aggirato lo scoglio delle dimensioni del disegno (che in Mac Paint non superavano le dimensioni reali dello schermo pari a 20×25 cm circa) in MacDraw la figura tracciata (e lo schermo relativo) si estende su di una pagina che puo raggiungere al massimo le dimensioni di 2,4×1,2 m circa Una bella paginona, certo, che si puo esplorare con le barre di scorrimento e che, in fase di output su carta, viene stampata in pezzi destinati poi ad essere incollati tra di loro

Mac Draw, pur condividendo numerose tecniche di disegno di Mac Paint (tracciamento di poligoni, di linee, di disegni a mano libera, inserzione di testo ecc) possiede pero un modus operandi notevolmente diverso Esso, se vogliamo, è meno elastico del suo genitore, che possiede tool (come la gomma, lo spray, od i poligoni anneriti, che qui non esistono) di indubbia utilita, ma risulta lo stesso di facile uso grazie a certe particolarità, prima tra tutte le maniglie, che consentono al magico mouse di andare a briglia sciolta C'e poi una particolarita di notevole pregio quella di poter visualizzare due righelli ortogonali suddivisi in centimetri, in pollici, o, perche no, in unita definite dall'utente, utilissimi nel disegno in scala e, al pari di un tecnigrafo, con origine mobile in qualunque punto E, come se non bastasse, e possibile tenere aperti, compatibilmente con la memoria, un po' traballante nel 128, sulla scrivania ben 4 fogli

Come è noto, la struttura di base del software cosiddetto orizzontale di una macchina è rappresentata da quattro unita principali di word processing e pacchetti grafici abbiamo appena parlato. Restano i data base e gli spreadsheet

Mac e presente, nella prima area, con due pacchetti, il primo il Microsoft (non

Macintosh Pascal

MacForth Level 2

Microsoft Word

Mac Draw

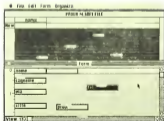
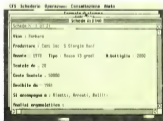
poteva mancare) File, e un buon data base che alle caratteristiche classiche di tali pacchetti integra la potenza e versatilità del mouse. La sua caratteristica fondamentale è davvero la rapidità sorprendente, unita ad una notevole elasticità di manipolazione dei dati. Esso si presenta di struttura tradizionale anche nel manuale di istruzione: creazione di un file, organizzazione ed editing, aggiunta ricerca ed eliminazione di informazioni, ampliamento e riduzione dei campi ecc.

Ed ancora, ridefinizione del formato, creazione di rapporti e, infine, stampa di circolari. Un discreto data base, dicevamo, che, pur non raggiungendo i tetti di certi nuovi nati dell'ultima ora, trova un suo posto al sole grazie all'impiego massiccio del mouse, al cui appoggio sono delegate tutte le funzioni non specifiche di scrittura normale. Di facilissimo uso (che lascia intravedere l'inversamente proporzionale lavoro di programmazione alle spalle, del tutto invisibile) rende l'uso di un data base quanto di più naturale al mondo.

Ci fermiamo qui un momento per scoprire una curiosità: mentre i programmi originali Apple o marcati tali sono completamente duplicabili per la indispensabile copia di backup (la cui creazione è, d'altro canto, consigliata), quelli Microsoft lo sono solo parzialmente: vediamo perché.

Se si esegue una copia di backup, sia utilizzando il programma di copia fornito con la versione più aggiornata del dischetto master, sia semplicemente sovrapponendo le icone, si viene in possesso di una copia di backup perfettamente funzionante tranne che per un particolare: all'accensione del sistema il dischetto copia viene rifiutato e viene richiesta la introduzione, per un'operazione di caricamento di circa 3 secondi, del dischetto originale. Sistema stupido ed inutile: la copia di backup deve servire a far conservare l'originale in luogo sicuro, e diverso da quello dell'utilizzazione. Se ciò non è possibile non ha senso eseguire una copia parziale del dischetto: l'utilizzatore, dopo poco tempo, tornerà ad utilizzare il dischetto principale, per risparmiare tutta quella seccatura di stare con i due dischetti da togliere e mettere. L'incidente quindi accadrà, con ogni probabilità, al dischetto principale, e buonanotte ai suonatori.

D'altro canto questo è un problema che tocca solo l'utilizzatore normale, il pirata non si spaventa certo di fronte al debole catenaccio presente, e poi uno dei migliori copiatori costa non più di una cinquantina di dollari. Perciò il danno è solo della persona onesta, ma tant'è.

L'altro data base presente sul nostro mercato è udite! udite!, completamente italiano. Dotato di un nome poco altisonante, MAC CFS-Schedario, e di un manuale d'istruzione stringato ma chiaro, è stato scritto da P. Agus e da S. Villone per la Cominfor, e viene commercializzato dalla Jsoft. È un pacchetto che ha già raggiunto la versione 2.0 (marzo 1985), ed è, come dice una nota pubblicitaria, oltre che scritto, pensato in italiano. Anch'esso è di uso estremamente agevole ed intuitivo, è composto, come al solito, di schede organizzate in campi su cui è possibile eseguire le solite operazioni di inserimento, modifica e cancellazione, oltre ad altre più sofisticate, come modifica della struttura della scheda dinamicamente, preparazione di rapporti e conservazione di un particolare formato di stampa da poter riutilizzare, eventualmente anche con schede diverse. Il menu principale, tra l'altro, comprende il subme-

Microsoft File

Mac CFS

aggiornamento software Macintosh

Nella prima decade di settembre la Apple Italiana ha distribuito ai suoi rivenditori la nuova versione del software di base fornito di serie col Macintosh. Si tratta di un nuovo ulteriore aggiornamento del dischetto di sistema, del Mac Paint e del Mac Write, le cui nuove caratteristiche vengono descritte in alcuni fogli allegati.

Con essi la Apple continua nell'incessante lavoro di miglioramento e messa a punto dei due tool di base del Mac. Nella lettera di accompagnamento vengono invitati, d'altro canto, i rivenditori a richiamare i clienti per provvedere all'aggiornamento delle vecchie versioni in loro possesso, cosa che invitiamo tutti a fare, trattandosi di lavoro di qualche minuto, ma di notevole beneficio.

Cominciamo col vedere quali sono le migliorie e le modifiche al System Disc (nuova versione 4.1). In esso queste, molto numerose, hanno il compito di rendere essenzialmente più veloce il lavoro all'operatore. È stato modificato il Mover (destinato come si sa, a spostare caratteri od accessori della scrivania) che è molto più rapido e visualizza sempre tutto ciò in cui è possibile lavorare (file, accessori, e non solo caratteri). È possibile creare un nuovo file caratteri od accessori scegliendo la nuova operazione "CREA". Altra modifica notevole, anche se non altrettanto evidente, l'ha subita il finder, l'applicazione destinata a gestire la scrivania. La nuova versione è più veloce della precedente e funziona meglio con i dischi rigidi, che precedentemente avevano dato qualche problema. Nelle versioni precedenti, inoltre, col finder era possibile duplicare, spostare, dare un nome o buttar via documenti, cartelle od applicazioni solo quando queste apparivano sotto forma di Icone. Col nuovo è possibile eseguire tale operazione anche sugli elenchi redatti in base al nome, alla data, alla grandezza ed al tipo. A tal uopo, nell'elenco, accanto al nome appare una piccola icona nella sinistra, che, a tutti gli effetti, va utilizzata come nell'esposizione per Icone. Inoltre i documenti protetti vengono visualizzati con un piccolo lucchetto in alto a sinistra sotto la barra del titolo.

Uno dei difetti maggiori delle edizioni precedenti era che i nomi delle icone venivano cambiati semplicemente digitando quello nuovo da tastiera, sia che si fosse fatto clic su di esso o meno. Con la nuova versione occorre "cliccare" sulle icone, o sul nome della stessa, anche se questa è già selezionata. Ciò significa minore probabilità di cambiare nomi ai dischetti per sbaglio. Ancora, il comando "espelli" spinge fuori il dischetto inserito anche se non è selezionato. Esiste, ancora, il minifinder, una specie di subfinder destinato ad accogliere le applicazioni ed i documenti usati più frequentemente.

Non ci dilunghiamo di più sul disco di sistema, che contiene numerose altre modifiche perché ci preme passare alle due applicazioni, il Paint ed il Write. La prima, giunta alla versione 4.1 non appare a prima vista molto diversa dalla precedente (ed infatti non c'è vera differenza nei comandi né esistono fogli esplicativi di nuove opzioni), è però evidente, appena la si usa, la notevole velocità, aspetto questo che lasciava un po' a desiderare nella precedente versione. Peccato resti ancora la grave limitazione delle dimensioni della pagina, altrimenti sarebbe un pacchetto di potenza davvero insuperabile.

La nuova versione di Mac Write (4.5), invece, presenta migliorie e modifiche notevoli, che colmano alcune lacune ben note agli utenti Mac. Finalmente, adesso, la nuova versione di MacWrite non trattiene in memoria l'intero documento su cui si sta lavorando, ma esegue continuamente un lavorio di scambio da ed alla memoria di massa: ciò significa avere la possibilità di creare e comporre documenti di dimensioni maggiori rispetto alla versione precedente, vale a dire 60 e 250 cartelle di testo nelle due diverse configurazioni di memoria. Inoltre, col menu Mela è sempre possibile vedere la dimensione totale del documento su cui si sta lavorando.

Nel disegno del documento (menu Formato) ci sono quattro nuovi comandi che consentono di cambiare l'allineamento del testo senza inserire il righello.

Finalmente, è il caso di dirlo, non si è costretti, quando si cerca una parte specifica di un documento, a tentare continuamente la sorte con la barra di scorrimento. Innanzitutto questa riporta, in alto, il numero di pagina del testo presente sullo schermo; inoltre il comando "Vai a Pagina" nel menu Ricerca, consente una immediata localizzazione del testo, molto utile quando, ad esempio, si vuole eseguire un confronto (od una correzione) tra un documento su carta e lo stesso in memoria.

Nel righello c'è ora una nuova opzione di spaziatura, che permette di ottenere 6 righe per pollice.

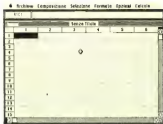
È presente sul disco una nuova versione del software di gestione della stampante, quest'ultima è inoltre, supportata da un nuovo accessorio della scrivania "Scelta Stampante" che sceglie automaticamente (in default) la Imagewriter sull'uscita stampante. È comunque possibile, operando sull'accessorio appena richiamato, l'opzione di altre stampanti.

Queste, in breve, le più importanti modifiche presenti (ma ne abbiamo descritte meno della metà). Un eccellente lavoro davvero, oltre tutto svolto su un altrettanto eccellente prodotto di base. Ci è spiaciuto solo, lo ripetiamo, che non si sia rimediato al problema delle dimensioni massime del documento Paint.

MAC WRITE: le nuove caratteristiche della pagina testo e le nuove opzioni presenti.

FONT MOVER in uso: si vede la possibilità di spostare accessori oltre che font; è evidenziato anche il set grafico Taliesin, nuovo, accurato e di gran varietà di figure.

La scrivania del disco sistema: evidenziate le opzioni del minifinder.

Multiplan

Mac Chart

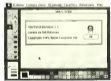
nu Aiuto che prevede due opzioni: CHE COSA FARE, che produce una momentanea sospensione dell'attività in corso per mostrare sul video una breve spiegazione delle operazioni in corso, ed il comando SELEZIONE CORRENTE che evidenzia particolari criteri di selezioni (il tutto è basato su operazioni complesse di confronti logici AND, OR ecc. su campi diversi o, nel caso di uno stesso campo, sulla valutazione dei criteri di ricerca, evidenziando anche se essi siano stati impostati correttamente).

Il libretto d'istruzioni segue lo schema dei manuali Apple e Microsoft, illustrazione del pacchetto tramite un esempio facente capo ad un file presente sul disco, vero e proprio manuale di istruzione, e sezione di riferimento.

Con Multiplan si ritorna sul classico, uno spreadsheet della più bell'acqua, tanto potente quanto versatile che, mai come in altri casi, consente di apprezzare l'utilità e la praticità del mouse. Essendo anch'esso completamente integrato, consente il più completo scambio dei dati con altri pacchetti della Microsoft, primo fra tutti quello che esamineremo di seguito, il Chart. Peccato che sia un po' caro per ciò che da il mercato Usa offre per 199 dollari, ad esempio, Harmony che permette la registrazione e la selezione di informazioni ricavate da un'altro programma che gira contemporaneamente, oltre naturalmente a funzionare da più convenzionale data base, spreadsheet, calendario, agenda d'appuntamenti, orologio analogico, emulatore di terminale, calcolatrice programmabile, ecc. Ed ancora Quartet, per lo stesso costo, funziona da spreadsheet, data base, word processor e risolutore grafico. Da non dimenticare l'ottimo Jazz della Lotus, versione per Mac del Symphony, distribuito in Italia dalla J-soft, infine Ensemble, della Italware.

Passiamo, ancora ad un pacchetto di business graphic che ci è particolarmente piaciuto: Microsoft Chart. Il pacchetto da noi provato conteneva, oltre al solito manuale originale in inglese, peraltro di facile uso anche per un neofita della lingua grazie alla dovizia di illustrazioni presenti, un fascicolo d'istruzioni in italiano, dall'oscuro autore, pubblicato dalla Rizzoli New Media.

Chart ci è piaciuto non solo per la facilità d'impiego, classica nei prodotti destinati al Mac, ma per quello che è possibile realizzare in grafico, che talora rasenta l'incredibile per risoluzione, precisione e versatilità. Oltre alle normali operazioni di titolatura ed etichettatura degli assi cartesiani, e la estrema facilità nell'aggiungere note esplicative e legende, è possibile tracciare in un grafico frecce e linee, scegliere tra ben 15 motivi diversi, di campitura e bordo, tracciare grafici per sovrapposizione o per combinazione, calcolare automaticamente o non nuove serie di dati, magari ricavati da altre applicazioni (Multiplan, M Word) ed analizzarli in base a numerose formule diverse, tra cui media, notazione esponenziale, percentuale, ben sette funzioni statistiche, assestamento lineare in base al metodo dei minimi quadrati, ecc. I tipi di grafico, definiti dal menu Gallery, sono ben 6, che vanno dal classico diagramma per punti e linee allo scatter (per punti sparsi), piuttosto efficace.

Basta così? Credo di sì: un altro pacchetto, Mac Emulator, anch'esso presente sul mercato ufficiale, ha un uso troppo specifico per essere interessante in questo contesto. Come dote iniziale, comunque, non ci pare modesta, pur se dev'essere ovviamente acquistata a prezzi non proprio irrisori. Abbiamo anche visto altri pacchetti, dei quali almeno per ora è possibile entrare in possesso per acquisto diretto negli States o tramite canali non proprio ufficiali: tanto per fare qualche esempio terminali grafici, sistemi di comunicazione, un sistema ZILOG 8000 (UNIX) capace di accedere fino a 30 Mac, una innumerevole serie di Fonts, giochi di finissima fattura grafica, addirittura un vocabolario elettronico, interfacce per video e telecamere. Perciò, se si pensa che sul mercato USA esistono almeno 700 differenti prodotti dedicati, è ovvio che quanto abbiamo detto finora rappresenta solo la punta di un iceberg. Perciò, il discorso rimane aperto, avremo occasione di riparlarne. Invitiamo, intanto i possessori e gli appassionati di Mac a farsi vivi con le loro esperienze ed i loro problemi. MC

Mac Paint

Mac Paint

Mac Write

di Francesco Petroni

Compendio di tecniche di grafica tridimensionale

Più volte in questa rubrica è stato trattato l'argomento Computer Grafica Tridimensionale sia per illustrarne le problematiche matematico-geometriche sia nell'ambito di argomenti più generali come tecnica di rappresentazione di oggetti tridimensionali, e quindi come metodo di rappresentazione di superfici spaziali, di solidi geometrici, etc.

Premessa quindi che la C.G. Tridimensionale non è che un metodo di rappresentazione che è indispensabile conoscere per poterlo applicare correttamente alle varie problematiche, l'obiettivo che ci proponiamo con l'articolo è quello di raccogliere insieme tutte le tecniche, alcune delle quali già apparse in vari numeri della rivista (a vantaggio dei più interessati pubblichiamo un elenco degli articoli apparsi su MC di argomento Grafica Tridimensionale) e di inserirle tutte in uno stesso programma che lavora su uno stesso soggetto, permettendo così un confronto diretto tra le varie tecniche e in definitiva una migliore comprensione delle stesse.

Il sistema di riferimento e i gradi di libertà

Il primo concetto fondamentale che va capito è quello di sistema di riferimento, concetto che peraltro è indipendente dal successivo problema della visualizzazione.

Cercando di semplificare al massimo il discorso, a beneficio dei neofiti, occorre stabilire in quale punto dello spazio è situato l'oggetto e quindi stabilire prima quale è lo spazio di riferimento e poi come identificare la posizione dell'oggetto all'interno di questo.

Questo è un problema a se stante presente in tutte le problematiche grafiche, che nelle applicazioni di Computer Grafica si tende giustamente a semplificare in quanto il metodo di rappresentazione deve tenere conto del fatto che lo strumento di output ha caratteristiche di uscita ben definite e allora si cerca di far coincidere lo spazio dove risiede l'oggetto con quello video.

L'altro problema è quello di identificare inequivocabilmente la posizione dell'oggetto nello spazio. In questo caso si dice che l'oggetto ha nello spazio 6 gradi di libertà, in quanto la sua collocazione è determinata dalla posizione di un suo punto (ad esempio il suo baricentro) e quindi occorrono le sue tre coordinate. Ma l'oggetto può assumere varie posizioni rispetto al suo baricentro tenuto fisso. Può ruotare in ciascuna delle tre direzioni fondamentali (rispetto agli assi X,Y,Z) e quindi il totale dei movimenti possibili diventa sei. Non c'è modo di diminuire questo numero, che secondo la terminologia geometrica si chiamano gradi di libertà. Infatti se volessimo determinare la posizione di un oggetto nello spazio in un'altra maniera, ad esempio tramite due suoi punti, occorreranno sempre sei (tre più tre) coordinate.

num	pag	argomento
1	63	Grafica Tridimensionale - alcuni esempi
2	58	L'Italia vista dallo Space Lab
8	49	Teoria della Grafica Tridimensionale
9	50	Disegno di una Planivolumetria
10	56	Proiezioni Ortogonali - Assonometria
11	59	Introduzione alle Linee Nascoste
12	68	Linee Nascoste - due metodi
14	73	I Solidi Geometrici

Figura 1 - Elenco degli articoli inerenti alla Computer Grafica Tridimensionale apparsi su MC.

Grafica Tridimensionale - Le tecniche

Dato un oggetto solido posizionato in un certo punto dello spazio esistono vari metodi per rappresentarlo su una superficie piana, quale un quadro o più semplicemente un foglio di carta o un monitor di un computer. Il problema ha una grande rilevanza anche in storia dell'arte dove l'utilizzazione delle tecniche di restituzione prospettiche, introdotte in epoca rinascimentale (Piero della Francesca), ha provocato addirittura il passaggio tra due epoche.

L'argomento è talmente interessante che oggi vengono condotti studi, guarda caso proprio con Computer Grafici, per ricostruire in forma reale, partendo dalle opere d'arte, gli ambienti rappresentati. Ne è un esempio la ricostruzione della sala in cui è ambientata l'Ultima Cena di Leonardo da Vinci, recentemente pubblicata su giornali specializzati, sia di arte sia di Computer Grafica.

Nel campo delle applicazioni di Computer Grafica prevalgono i sistemi di restituzione riferibili a precise regole geometriche matematiche, quelle cioè più facilmente traducibili in un programma elaborativo, o per lo meno traducibili più facilmente di quanto non lo sia l'ispirazione artistica di un pittore.

Quindi il computer si presta facilmente ad applicazioni tecnico-scientifiche, quelle in cui il processo di visualizzazione, per quanto in maniera complessa, è sicuramente determinabile, senza lasciare margini alla casualità o all'estro.

La scheda grafica Hercules per IBM

Il programma presentato, del quale parleremo tra poco, è stato sviluppato su un IBM, ma ovviamente gira su qualsiasi IBM compatibile dotato di capacità grafiche. Le foto a corredo sono state ottenute da un IBM dotato di scheda Hercules. Tale scheda usa come video grafico (in bianconero e con una definizione di 720 per 348 pixel) il monitor monocromatico.

Poiché tale scheda dispone anche di una uscita parallela per la stampante, sostituisce in tutto e per tutto la scheda monoprinter IBM, e quindi può rappresentare una alternativa "economica" per fare grafica (però in bianconero) ad alta definizione sull'IBM e inoltre la compatibilità software non rappresenta un problema in quanto tutti i package importanti la prevedono dei programmi di installazione.

Non vi sono problemi neanche per chi programma in Basic, anche se per lavorare con la Hercules occorre integrare il Basica con due o tre files da caricare dal dischetto soft fornito in dotazione.

Infatti le istruzioni Basic sono esattamente le stesse. In particolare SCREEN 2 se si lavora in Basica riconosce 640 per 200 pixel, se si lavora in HBasic (il Basic Hercules) riconosce 720 per 348 pixel. Se la funzione SCREEN 2 viene collegata ad una WINDOW (x1,y1) - (x2,y2) il programma diventa del tutto trasparente rispetto all'hardware in quanto l'uscita viene formattata in funzione dei parametri della WINDOW.

Così per utilizzare su tutto lo schermo Hercules un programma scritto per lo SCREEN 2 dell'IBM, ma che non utilizza la WINDOW, basta aggiungere, dopo SCREEN 2 un'istruzione WINDOW (0,0) - (720,348). In questa maniera è il Basic stesso che fa lo scaling tra i due formati. Il discorso vale anche per il viceversa.

Una misura del miglioramento delle prestazioni grafiche la dà il LOTUS 123, che sfrutta al massimo la definizione della Hercules, e questo non solo per la parte grafica

... La Hercules rappresenta una valida soluzione ... dell'PC IBM ... scelta come standard da molti prodotti software di successo

del disegno, ma anche e soprattutto per la parte "scritte" che non debbono più essere mostruosamente abbreviate per poter rientrare nella scarsa definizione dello SCREEN 1 dell'IBM. Nelle figure 2 e 3 mostriamo due grafici, realizzati con il binomio Lotus/Hercules, il primo di carattere trigonometrico e il secondo tipicamente business. Abbiamo dedicato all'argomento Grafica con il Lotus un articolo pubblicato su MC n. 41.

Il GWBASIC dell'Olivetti M24 invece accetta l'istruzione SCREEN 3, che permette una definizione di 640 per 400 pixel. Quindi per usare un programma scritto per lo Screen 2 IBM, migliorandone le prestazioni in termini di definizione, occorre modificare il 2 in 3 e, solo nel caso che non ci sia già, inserire un'istruzione WINDOW per una corretta formattazione dell'output.

Quindi si può dire che l'utilizzazione di programmi Basic realizzati con il PC IBM o IBM compatibili non presenta seri problemi nel caso si passi da un hardware ad un altro o da una configurazione ad una altra.

Nel caso invece che si utilizzi un pacchetto software prodotto per l'IBM esistono due possibilità, la prima è che questo preveda in fase di configurazione l'uso di un particolare hardware e allora non esistono problemi. Oppure se tale configurazione specifica non è prevista occorre scegliere una comune all'IBM e alla macchina che si sta usando. È appunto il caso dell'Olivetti che pur avendo caratteristiche grafiche migliori rispetto all'IBM, non le può "mettere in mostra" fin quando l'hard Olivetti non sarà previsto nei programmi di configurazione.

Dopo aver divagato un po' sul tema della compatibilità tra le macchine, che è però particolarmente scabroso negli aspetti grafici, che sono quelli che sfruttano di più l'hardware della macchina, torniamo al nostro programma.

Il programma

Il programma pubblicato esegue in sequenza una serie di visualizzazioni, basate sui metodi di restituzione tridimensionale, di uno stesso oggetto. Si compone quindi di una sequenza di routine, a ciascuna delle quali corrisponde un metodo geometrico.

Comprende poi una serie di subroutine generali, non legate cioè al singolo metodo. Cominciamo con il descrivere queste ultime.

I REM riguardano due oggetti. Il primo oggetto utilizzato per i nostri esperimenti di visualizzazione e un parallelepipedo. Il parallelepipedo è un soggetto semplice da interpretare ed è quindi adatto ad essere utilizzato in fase di predisposizione e di test delle subroutine.

Una volta assicuratici che tutti gli algoritmi matematico-trigonometrici funzionano a dovere possiamo lavorare su soggetti più complessi. Nel nostro caso il soggetto complesso è costituito da due prismi solidi molto irregolari, che si incastrano l'uno nell'altro.

Per passare da un soggetto all'altro voi dovete eliminare dal programma le righe dalla 100 alla 150 e dovete trasformare le righe REM dalla 170 alla 370 in righe DATA. Questo perché essendoci altri DATA nel programma, non è possibile lavorare contemporaneamente con i due oggetti.

I primi 6 DATA corrispondono a tre segmenti che rappresentano i tre assi cartesiani. Tali coordinate, quando manipoleremo il soggetto rimarranno fisse, in quanto simuleremo il movimento proprio rispetto agli assi cartesiani.

La forma dei DATA è molto semplice, il primo DATA indica il numero dei vertici costituenti il nostro oggetto. Per ogni vertice vanno indicate le tre coordinate cartesiane e un quarto dato che indica se quel vertice è collegato o meno al precedente (e un flag che vale 0 per collegamento SI, 1 per collegamento NO).

Questo è il metodo più semplice di memorizzazione di dati tridimensionali. In pratica dell'oggetto viene memorizzata una serie di linee spezzate che uniscono i suoi vertici. L'inconveniente è che un vertice può apparire più volte, sia perché è attraversato da più spezzate sia perché la spezzata ad un certo punto si chiude (ad esempio un parallelepipedo ha 8 vertici, non 18 che siamo costretti a memorizzare con il nostro sistema).

L'altro rallentamento all'esecuzione del programma grafico sta nel fatto che per ogni vertice va testata la condizione di inizio/fine spezzata. Che in termini di programmazione significa dover, per ogni punto da visualizzare, eseguire un IF... THEN.

Il formato con cui vengono memorizzati tali valori è il formato singola precisione. In realtà si potrebbero realizzare economie di spazio e miglioramenti di prestazioni lavorando con numeri interi. In questo programma non lo possiamo fare in quanto sottoporremmo i nostri dati a manipolazioni di tipo trigonometrico e questo significa aver assoluta necessità dei decimali.

I DATA vengono letti nella routine di Inizializzazione (riga 1000). In tale routine viene eseguito anche un altro lavoretto. Vengono caricate due tabelle S(I) e C(I), di dimensioni pari a 361 elementi. Gli elementi n-simi della tabella contengono i valori rispettivamente del seno e del coseno di un angolo pari a n gradi.

In questa maniera ogni volta che serve il valore del seno di un angolo n, basta richiamare il valore S(n), ottenendo due vantaggi. Il primo è che si lavora in gradi sessagesimali come vogliamo noi, e non in radianti, come vuole il computer. Il secondo è che è più veloce l'accesso ad un vettore, che non il calcolo di una funzione trigonometrica.

Le altre routine generali sono poste in coda al programma e sono: la lettura della tastiera (riga 2000), che serve nella parte

interattiva del programma. La subroutine di visualizzazione (riga 3000) che è richiamata alla fine di ogni routine. La subroutine di passaggio di coordinate (riga 4000) che, partendo dalle coordinate iniziali (quelle lette via READ DATA), le traduce in altre coordinate tridimensionali, rappresentanti la posizione raggiunta dall'oggetto dopo la manipolazione.

La traduzione da coordinate tridimensionali (relative alla posizione finale) a coordinate bidimensionali (quelle da passare alla routine di visualizzazione), avviene a livello di routine specifica.

Proiezioni sul piano

Sono le tre routine 1100, 1200, 1300, e costituiscono il sistema più semplice per visualizzare un oggetto tridimensionale. In pratica poiché l'oggetto tridimensionale è caratterizzato da tre coordinate, per passare alla vista bidimensionale, si elimina una coordinata e si ottiene la proiezione sul piano costituito dalle altre due coordinate, ad esempio tramite l'eliminazione (o meglio la non considerazione) della coordinata Z, si ottiene la proiezione sul piano XY.

Assonometrie

L'assonometria è un sistema di restituzione tridimensionale che si basa sulla conservazione delle dimensioni dell'oggetto. Quindi da una assonometria si può ricavare anche la misura dell'oggetto, ovviamente conoscendone la scala di rappresentazione.

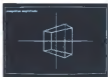
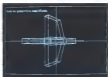
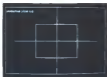
In realtà il nostro modo di vedere è basato sulla prospettiva, infatti oggetti di pari dimensioni, ma che sono situati a distanze differenti dal nostro punto di osservazione, ci sembrano uno più piccolo dell'altro. Se vedessimo "assonometricamente" ci sembrerebbero comunque uguali (abbiamo trattato nel dettaglio la costruzione delle assonometrie nel numero 10 di MC).

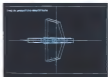
In pratica occorre definire inizialmente gli angoli formati, nel disegno risultante, da ciascun asse cartesiano rispetto agli altri due. Basta darne due e il terzo viene di conseguenza, ad esempio si può immaginare verticale sul video l'asse Z, orizzontale l'asse X, e l'asse Y obliquo rispetto ai primi due di 45 gradi. Un'altra assonometria standard è quella 120/120/120, in cui gli assi assumono l'aspetto di una raggiera di tre segmenti uscenti da uno stesso punto e formanti angoli uguali (ovviamente di 360/3 = 120 gradi).

Prospettive

Il problema della prospettiva visto da un punto di vista geometrico matematico è abbastanza complesso in quanto entrano in gioco numerosi elementi. Poiché questi elementi sono interrelati è possibile che pur variando tutti quanti il risultato finale,

```
100 REM data parallelepipedo
110 DATA 24,-20,0,0,0,20,0,0,0,0,-20,0,1,0,20,0,0,0,0,0,-20,1,0,0,00,0
120 DATA 10,0,4,1,10,0,-4,0,10,-0,-4,0,10,-0,4,0,10,0,4,0
130 DATA -10,0,4,1,-10,0,-4,0,-10,-0,-4,0,-10,-0,4,0,-10,0,4,0
140 DATA 10,0,4,1,-10,0,4,0,10,0,-4,1,-10,0,-4,0
150 DATA 10,-0,-4,1,-10,-0,-4,0,10,-0,4,1,-10,0,4,0
160 REM data incastro
170 REM 91,-20,0,0,0,20,0,0,0,0,-00,0,1,0,00,0,0,0,0,0,-20,1,0,0,20,0
180 REM -6,10,-1,1,2,10,-1,0,6,1,-1,0,-2,1,-1,0
190 REM 2,1,1,0,6,1,1,0,2,-10,-1,0,-6,-10,-1,0,-6,10,-1,0
200 REM -6,10,1,0,2,10,1,0,6,1,1,0,-2,1,1,0
210 REM -2,1,1,0,6,-1,1,0,2,-10,1,0,-6,-10,1,0,-6,10,1,0
220 REM 2,10,-1,1,2,10,1,0,6,1,-1,1,6,1,1,0
230 REM -2,1,-1,1,-2,1,1,0,-2,-1,-1,1,-2,-1,1,0
240 REM 6,-1,-1,1,6,-1,1,0,2,-10,-1,1,2,-10,1,0
250 REM -6,10,1,1,-6,-10,1,0,-6,10,-1,1,-6,10,1,0
260 REM -12,-1,0,1,4,-1,0,0,0,-1,1,0,-2,-1,1,0,-2,-1,-1,0,0,-1,-1,0
270 REM 4,-1,-0,0,-12,-1,0,0,-0,-1,-1,0,-2,-1,-1,0,-2,-1,1,0
280 REM -8,-1,1,0,12,-1,0,0
290 REM -12,1,0,0,4,1,0,0,0,1,1,0,-2,1,1,0,-2,1,-1,0,0,1,-1,0
300 REM 4,1,0,0,12,1,0,0,-0,1,-1,0,-2,1,-1,0,-2,1,1,0
310 REM -0,1,1,0,-12,1,0,0,-12,-1,0,0
320 REM 4,-1,0,1,4,1,0,0,0,-1,1,1,0,1,1,0,-2,-1,1,1,-2,1,1,0
330 REM 2,-1,1,1,2,1,1,0,0,1,1,1,0,1,-1,1
340 REM 4,-1,-0,1,4,1,-0,0,-12,-1,-0,1,-12,1,-0,0
350 REM -0,-1,-1,1,-0,1,-1,0,-2,-1,-1,1,-2,1,-1,0
360 REM -2,-1,1,1,-2,1,1,0,-0,-1,1,1,-0,1,1,0
370 REM 0,-1,-1,1,0,1,-1,0
990 REM
1000 REM inizializzazioni
1010 CLS:PRINT "ATTENDERE":PP=3.14159/180
1020 DIM X0(199),Y0(199),Z0(199),FX(199)
1030 DIM X1(199),Y1(199),Z1(199),XS(199),YS(199)
1040 READ N:FOR I=1 TO N:READ X0(I),Y0(I),Z0(I),FX(I):NEXT I
1050 DIM S(360),C(360):FOR I=0 TO 360:S(I)=SIN(I*PP):C(I)=COS(I*PP):NEXT I
1099 REM
1100 DATA "proiezione piano x,y"
1110 READ T$:FOR I=1 TO N:XS(I)=X0(I):YS(I)=Y0(I):NEXT I:GOSUB 3000
1199 REM
1200 DATA "proiezione piano y,z"
1210 READ T$:FOR I=1 TO N:XS(I)=Y0(I):YS(I)=Z0(I):NEXT I:GOSUB 3000
1299 REM
1300 DATA "proiezione piano x,z"
1310 READ T$:FOR I=1 TO N:XS(I)=X0(I):YS(I)=Z0(I):NEXT I:GOSUB 3000
1399 REM
1400 DATA "tre assonometrie semplici"
1410 READ T$:A1=135:A2=45:S1=S(A1):C1=C(A1):S2=S(A2):C2=C(A2)
1420 FOR I=1 TO N:XS(I)=-X0(I)*C1+Z0(I)*C2:YS(I)=X0(I)*S1+Z0(I)*S2+Y0(I)
1430 NEXT I:GOSUB 3000
1440 A1=180:A2=0:S1=C(A1):C1=C(A1):S2=S(A2):C2=C(A2)
1450 FOR I=1 TO N:XS(I)=-X0(I)*C1+Z0(I)*C2:YS(I)=X0(I)*S1+Z0(I)*S2+Y0(I)
1460 NEXT I:GOSUB 3000
1470 A1=150:A2=30:S1=C(A1):C1=C(A1):S2=S(A2):C2=C(A2)
1480 FOR I=1 TO N:XS(I)=-X0(I)*C1+Z0(I)*C2:YS(I)=X0(I)*S1+Z0(I)*S2+Y0(I)
1490 NEXT I:GOSUB 3000
1499 REM
1500 DATA "prospettiva completa"
1510 D1=80:D=20:A=75:B=15:C1=C(A):S1=S(A):C2=C(B):S2=S(B):READ T$
1520 FOR I=1 TO N:XE=-X0(I)*S1+Z0(I)*C1
1530 YE=-X0(I)*C1*C2+Y0(I)*S2-Z0(I)*S1*C2
1540 ZE=-X0(I)*C1*S2-Y0(I)*C2-Z0(I)*S1*S2+D1
1550 XS(I)=D*XE/ZE:YS(I)=D*YE/ZE:NEXT I:GOSUB 3000
1599 REM
1600 DATA "prospettiva semplificata"
1610 D1=20:D2=30:A=135:C=C(A):S=S(A):READ T$
1620 FOR I=1 TO N:XE=X0(I)*C+Z0(I)*S:YE=Y0(I):ZE=-X0(I)*S+Z0(I)*C
1630 XS(I)=D1*XE/(D2-ZE):YS(I)=-D1*YE/(D2-ZE):NEXT I:GOSUB 3000
1699 REM
1700 DATA "loop su prospettiva completa"
1710 READ T$:FOR K=0 TO 10:D1=25+K:D=20-K:A=90+K*3:B=100-K*4
1720 C1=C(A):S1=S(A):C2=C(B):S2=S(B):FOR I=1 TO N
1730 XE=-X0(I)*S1+Z0(I)*C1
1740 YE=-X0(I)*C1*C2+Y0(I)*S2-Z0(I)*S1*C2
1750 ZE=-X0(I)*C1*S2-Y0(I)*C2-Z0(I)*S1*S2+D1
1760 XS(I)=D*XE/ZE:YS(I)=D*YE/ZE:NEXT I:GOSUB 3000:NEXT K
1799 REM
1800 DATA "loop su prospettiva semplificata"
1810 READ T$:FOR K=0 TO 10:D1=20+K:D2=40-K:A=1+K*9:C=C(A):S=S(A)
1820 FOR I=1 TO N:XE=X0(I)*C+Z0(I)*S:YE=Y0(I):ZE=-X0(I)*S+Z0(I)*C
1830 XS(I)=D1*XE/(D2-ZE):YS(I)=-D1*YE/(D2-ZE):NEXT I:GOSUB 3000:NEXT K
1899 REM
1900 DATA "manipolazione figura"
1910 D1=20:D2=30:A=120:C=C(A):S=S(A):READ T$
1920 X0=0:Y0=0:Z0=0:A0=180:B0=180:C0=180:SC=5
1930 GOSUB 4000
1940 FOR I=1 TO N:XE=X1(I)*C+Z1(I)*S:YE=Y1(I):ZE=-X1(I)*S+Z1(I)*C
1950 XS(I)=D1*XE/(D2-ZE):YS(I)=-D1*YE/(D2-ZE):NEXT I:GOSUB 3000
1960 GOSUB 2000:GOTO 1930
1999 REM
2000 REM lettura tastiera
2010 J$=INKEY$:IF J$="" THEN 2010 ELSE IF VAL(J$)>0 THEN SC=VAL(J$):GOTO 2010
2020 IF LEN(J$)<2 THEN 2010 ELSE JX=ASC(MID$(J$,2,1))
2030 REM traslazioni
2040 IF JX=71 THEN X0=X0+SC:RETURN: REM pgdn
2050 IF JX=81 THEN X0=X0-SC:RETURN: REM home
2060 IF JX=80 THEN Y0=Y0+SC:RETURN: REM up
2075 IF JX=72 THEN Y0=Y0-SC:RETURN: REM down
2080 IF JX=77 THEN Z0=Z0+SC:RETURN: REM right
2090 IF JX=75 THEN Z0=Z0-SC:RETURN: REM left
2100 REM rotazioni
2110 IF JX=118 THEN A0=A0+SC:RETURN: REM cntr.pgdn
2120 IF JX=119 THEN A0=A0-SC:RETURN: REM cntr.home
2130 IF JX=132 THEN B0=B0+SC:RETURN: REM cntr.pgup
2140 IF JX=117 THEN B0=B0-SC:RETURN: REM cntr.end
2150 IF JX=116 THEN C0=C0+SC:RETURN: REM cntr.right
2160 IF JX=115 THEN C0=C0-SC:RETURN: REM cntr.left
2170 IF JX=82 THEN END: REM end
2180 RETURN
2999 REM
3000 REM visualizzazione
3010 SCREEN 2:CLS:WINDOW (-24,16)-(24,-16):LINE (-24,-16)-(24,16),,B
3020 LOCATE 2,2:PRINT T$:PRINT CHR$(7)
3030 FOR J=1 TO N-1:IF FX(J+1)=1 THEN 3050
3040 LINE (XS(J),YS(J))-(XS(J+1),YS(J+1))
3050 NEXT J:RETURN
3999 REM
4000 REM passaggio di coordinate
4010 FOR I=1 TO 6:X1(I)=X0(I):Y1(I)=Y0(I):Z1(I)=Z0(I):NEXT I
4020 FOR I=7 TO N
4030 X1(I)=X0(I)*C(B0)*C(C0)+X0+Y0(I)*S(C0)+Z0(I)*S(C0)
4040 Y1(I)=Y0(I)*C(A0)*C(C0)+Y0+X0(I)*S(A0)+Z0(I)*S(C0)
4050 Z1(I)=Z0(I)*C(A0)*C(B0)+Z0+X0(I)*S(B0)+Y0(I)*S(A0)
4060 NEXT I:RETURN
```

Figura 4 - Listato del programma. Il primo gruppo di dati riguarda un parallelepipedo, utile per la sua facilità di lettura in fase di test. Il secondo gruppo riguarda un disegno più complesso, nel nostro caso un incastro tra solidi prismatici.

Le fotografie

Pubblichiamo una serie di otto foto raffiguranti i nostri due oggetti in varie posizioni. In realtà trattandosi di un programma che produce immagini in sequenza, dapprima secondo una logica predeterminata poi interattivamente tramite tastiera, le figure sono puramente indicative.

che il disegno dell'oggetto sia lo stesso. Per fare un esempio cretino noi possiamo vedere la parte posteriore del nostro computer sia rivoltandolo, sia lasciandolo dove è ma spostandoci noi di dietro, sia infine utilizzando specchi dove riformare l'immagine.

Quindi il problema geometrico matematico ammette semplificazioni che avvantaggiano la programmazione, in termini di semplicità e di velocità di esecuzione. Quindi possiamo prevedere ad esempio, ed è quello che faremo, di muovere l'oggetto dalla sua posizione iniziale, e di vederne lo spostamento senza muovere né l'osservatore né lo schermo attraverso il quale vede.

Utilizziamo due livelli di semplificazione: il primo prevede il punto di osservazione posto in un posto qualsiasi dello spazio, la seconda, più spinta, prevede il punto di osservazione sempre posto sull'asse Z. Questo ha come conseguenza che, mentre con il primo metodo vedremo in generale tutti e tre gli assi, con il secondo vedremo sempre e solo quelli X e Y, mai Z.

Anche con la semplificazione più spinta potremo comunque vedere tutti gli aspetti dell'oggetto... rigirandolo un po' di più.

Le routine di prospettiva sono 5. Le prime due producono ciascuna una immagine statica di un oggetto, con i due metodi completo (o meglio quello meno semplificato) e semplificato. Le seconde due eseguono dei LOOP in cui variano alcune grandezze che entrano nel calcolo della posizione finale. In tal modo si simula un movimento che, se il LOOP è fatto con criterio, si può cogliere nella successione delle immagini.

La quinta ed ultima routine è interattiva in quanto il movimento dell'oggetto rispetto alla sua posizione iniziale viene modificato intervenendo via tastiera. Vediamo nel dettaglio solo quest'ultima in quanto le altre ne sono una semplificazione.

Prospettiva interattiva

L'oggetto ha una sua posizione iniziale, corrispondente ai valori dei DATA. Si fanno variare, via tastiera, 6 parametri, che potendo assumere valori positivi e negativi diventano in un certo senso 12. Tali parametri corrispondono a spostamenti rispetto ai tre assi cartesiani (in avanti e all'indietro) e in rotazioni rispetto agli stessi tre assi (in un senso e in quello opposto).

Ad ognuno di questi 12 movimenti è collegato, dalla routine di riconoscimento tastiera, un tasto. Quindi premendo uno di questi tasti si provoca la modifica di un parametro numerico che indica di quanto ci si è spostati rispetto alla posizione iniziale. Modificato un parametro viene eseguita la routine 4000 che ricalcola la nuova posizione finale, e poi la 2000 che visualizza l'oggetto nella nuova posizione.

Abbiamo utilizzato i vari tasti freccia, pgup, pgdn, ecc. nel tentativo di simulare il più possibile il senso dei movimenti. In realtà con la tastiera, questa sensazione è un po' difficile da raggiungere, specie per i movimenti di rotazione.

Per quanto riguarda questi ultimi hanno un limite nel senso che, essendo legati alla tabella dei SENI e COSENI, possono variare tra 0 e 360 gradi, altrimenti si esce fuori dalla tabella. Si poteva comunque inserire una formuletta per tradurre un angolo qualsiasi al corrispondente angolo compreso tra 0 e 360, ma non l'abbiamo fatto per non complicare troppo il programma. L'unica precauzione che abbiamo preso è stata quella di partire con angoli posti a 180 gradi (vedi riga 1920), per cui prima di uscire fuori dalla tabella... ce ne vuole.

La routine Tastiera riconosce anche i valori numerici per settare la variabile SC che stabilisce l'incremento di ciascun spostamento. Valori bassi per piccoli spostamenti, valori alti per spostamenti più marcati.

di Pierluigi Panunzi

L'Assembler: dallo Z80 all'8086/88

Ecco una sorpresa per i nostri lettori diamo inizio ad una nuova rubrica riguardante l'argomento dell'Assembler, ma questa volta relativa non più allo Z80, ma all'8088 e all'8086 (che, come noto differiscono solo per il bus dati a 8 bit nel primo e a 16 nel secondo).

Mentre per alcuni versi si tratterà di un proseguimento ideale della rubrica sullo Z80 in quanto l'argomento è analogo d'altro canto avremo parecchie differenze dovute al fatto che ci addentreremo in un mondo alquanto differente da quello in cui regna incontrastato lo Z80

Parlando dell'8086 invece scopriremo il mondo dei "16 bit" ben più vasto e ricco di caratteristiche, ed in cui ancor di più si ha la necessità di capirne bene le varie sfaccettature, prima di applicarle, o meglio, di combatterci

Le scelte che hanno portato alla pubblicazione della vecchia serie ed ora della nuova serie di articoli sono molteplici e legate ad una serie di fattori, che ora tentiamo di esporre Innanzitutto era nostro desiderio portare gradualmente il lettore ad affrontare l'argomento dei "16 bit" e perciò la maniera migliore era premettere una serie di articoli sull'Assembler di un microprocessore ad 8 bit

La scelta di quest'ultimo poi era stata dettata da fattori quali la notevole potenza e le potenzialità operative dello Z80 rispetto agli altri microprocessori ad 8 bit, la presenza massiccia nei personal computer di un Sistema Operativo quale il CP/M (anche se nato per l'8080, il cui set di istruzioni è completamente contenuto in quello dello Z80) e non da ultimo le conoscenze specifiche del redattore nei riguardi di questo mostriciattolo a 40 piedini

Finita dunque la serie di articoli sullo Z80, ecco che ci accingiamo a parlare di un altro microprocessore, appunto a 16 bit, per lo studio del quale è necessaria molta attenzione e costanza, nonché la coscienza che si dovranno per forza di cose affrontare nuove tematiche, il più delle volte assenti completamente nei microprocessori ad 8 bit per esperienza personale diciamo che vi sono alcuni concetti veramente poco digeribili, che fanno dapprima dubitare della sanità mentale dei progettisti dell'integrato, mentre poi fanno propendere ad un giudizio più sereno sull'inevitabile cervellotìcità nel contorcere e sminuzzare argomenti complicatissimi, per farli entrare in pochi millimetri quadrati di silicio

A parte queste considerazioni, speriamo di fare cosa gradita ai lettori, dal momento che (lo diciamo adesso, ma lo ripeteremo più volte nel corso delle puntate) sull'8088/86 è basata tutta una serie di personal computer molto sofisticati, l'IBM PC tanto per fare un nome, usa l'8088, ed inoltre perché sotto 8086/88 girano due sistemi operativi per 16 bit più conosciuti il CP/M-86 e l'MS-DOS

I lettori che posseggono tali personal computer troveranno perciò spunti e aiuti per programmare in Assembler diciamo subito che a parte alcuni argomenti decisamente più complessi, non è richiesta una laurea per saper programmare in 8086 (o 8088 d'ora in poi ci riferiremo all'8086 per brevità), ma è evidente che se si ha già esperienza nel campo dei microprocessori a 8 bit, allora ci si troverà meglio

Tanto per invogliare, speriamo, i lettori, diciamo che nelle prossime puntate parleremo anche di quell'oscuro oggetto chiamato 8087 (Arithmetic Co-Processor) per il quale quasi tutti i personal computer a 16 bit vantano la presenza dello zoccolo già predisposto ad occuparlo "voci" non meglio definite dicono che tale componente sia alquanto costosetto, fatto che non ne giustifica la presenza se non in casi specifici Tra l'altro poi non si creda che sia un componente velocissimo va bene che esegue parecchi tipi di operazioni anche complesse (trigonometriche, logaritmiche, ecc), ma il tutto richiede da sempre parecchie centinaia di cicli macchina per essere eseguite Comunque ne riparleremo a tempo debito

Famiglie di microprocessori

Non abbiamo ancora detto, per chi non lo sapesse, chi è il costruttore dell'8086 si tratta dell'Intel, famosissima per aver introdotto sul mercato l'8080, il microprocessore ad 8 bit diventato rapidamente quasi uno standard nel suo campo

Apparso negli anni 70, il microprocessore 8080 è stato subito accolto con gran favore da parte dei costruttori in quanto permetteva, con semplicità, la realizzazione di apparecchiature (di controllo al principio, computer in seguito), che prima o erano irrealizzabili o richiedevano una grande quantità di componenti elettronici, dai transistor ai circuiti integrati (porte, flip-flop, contatori, registri, ecc)

La rivoluzione apportata dal microprocessore è stata appunto quella di accentrare in un unico componente dapprima centinaia poi migliaia e poi ancora decine di migliaia di singole funzioni, a tutto vantaggio della semplicità circuitale

Parallelamente ai vantaggi dal punto di vista dell'hardware, si sono apprezzati subito quelli della programmabilità del microprocessore, con lo scopo di far eseguire all'apparecchiatura le funzioni desiderate con questo non intendiamo certo l'esecuzione di radici quadrate, ma l'accensione e lo spegnimento di altre apparecchiture, la temporizzazione di processi nonché il controllo del loro evolversi

Con la crescita della domanda, i prezzi all'inizio proibitivi hanno cominciato a calare 7-8 anni fa il prezzo di un 8080 era "sceso" al di sotto dei 10 $

In seguito sono cominciati ad apparire, prevalentemente oltre oceano, i primi sistemi basati sull'8080, stavolta predisposti per il calcolo delle radici quadrate

Tornando perciò alla famiglia dell'8080, ecco che qualche anno dopo appare l'8085, un "improvement" del glorioso predeces-

sore, migliorato per quanto riguarda l'hardware, ma non certo per quanto concerne il software per problemi di compatibilità con l' 8080, l'8085 è stato arricchito della bellezza di 2 istruzioni in più

Stravolti dall'improba fatica, i progettisti della Intel non si sono più dedicati agli 8 bit, se non per i cosiddetti controllori di processo, preposti ancora una volta alla gestione di apparecchiature specializzate (ad esempio l 8048, l'8051, ecc), perciò di caratteristiche differenti da quelle "general purpose" dell'8080

Ecco che perciò la concorrenza ha avuto strada libera nella progettazione di microprocessori ad 8 bit ad esempio i progettisti della Zilog hanno estratto dal loro cappello magico lo splendido Z80, stavolta un vero e proprio "improvement" dell'8080, del quale manteneva il set di istruzioni originario, arricchendolo però di quasi altrettante voci

Il successo di tale microprocessore è appunto quello di essere software-compatibile con l'8080, del quale perciò può sfruttare l'enorme quantità di programmi che girano sotto CP/M

Esempi altrettanto fortunati di evoluzioni di microprocessori non se ne sono finora avuti, almeno di pari portata il 6502, nato con l'Apple II e con l'Atari e perciò diventato enormemente famoso, è stato usato tale e quale sui primi personal computer della Commodore, per poi arrivare negli ultimi modelli (primo su tutti il C64) arricchito di qualche istruzione e con qualche differenza nell'bardware

E gli altri microprocesori ad 8 bit?! Forse qualche lettore avrà in casa un personal computer basato sul 6800 della Motorola, dotato del suo ricco corredo di programmi.

Evidentemente anche in questo campo giocano molti fattori: il successo di un microprocessore è legato alla sua "qualità intrinseca", alla compatibilità eventuale, alla pubblicità che ne fanno i costruttori e non da ultimo la volontà da parte degli stessi costruttori ad uniformarsi a quelli che sono i "dettami" e le "mode" del momento

Ma torniamo alla premiata Intel per vedere quali sono i successivi elementi della "famiglia 80" con questo passiamo appunto ai 16 bit, seppur con qualche lieve ritorno agli 8 bit, come vedremo tra breve

Ecco che troviamo subito il "nostro" 8086, un "16 bit" in piena regola, che, come avremo modo di conoscere in seguito, possiede caratteristiche ben diverse dai due "80" precedenti ciò è ovvio dal momento che in un colpo solo si sono raddoppiate le capacità interne di calcolo.

Dal momento che però il passaggio dagli 8 ai 16 bit comporta un notevole rivoluzionamento dell'architettura hardware del sistema, ecco che, per la gioia dei costruttori, l'Intel ha introdotto sul mercato l'8088, in tutto e per tutto un "16 bit" al 100% compatibile con l'8086, ma dotato di un bus ad 8 bit, fatto questo che consente l'utilizzazione di circuiti integrati specifici per manipolare quantità ad 8 bit, in genere usati in circuiti con l'8085

Ripetiamo (e lo ricorderemo di tanto in tanto) che parleremo indifferentemente dell'8086 e dell'8088, dal momento che a noi interessa il punto di vista del software, perfettamente identico nei due casi.

Proseguendo nell'analisi della famiglia Intel, cominciamo ad incontrare degli elementi ancora più "mostruosi" di quelli visti finora, già a partire dall'aspetto fisico

Infatti mentre finora si aveva a che fare con integrati a 40 pin, ora si passa a circuiti integrati di forma quadrata (del tipo di quelli che si trovano nei personal computer portatili) e che richiedono un particolarissimo zoccolo di supporto per poter essere montati sul circuito stampato ad occhio e croce gli zoccoli costeranno pure di più dell'integrato stesso

Stiamo parlando dell'80186 e dell'80188 ferma restando la differenza tra bus a 16 e ad 8 bit, rispettivamente come nei modelli senza l'"1", questi due processori sono un'evoluzione soprattutto hardware dei precedenti.

Basti pensare che all'interno del chip trovano posto, oltre ad un 8086 o un 8088, un timer, un interrupt controller, nonché una vera e propria "Memory Management Unit", con tanto di "Chip Select" già disponibili per indirizzare i vari banchi di memoria: già con l'8086 e perciò a maggior ragione con gli "801XX" si ha a che fare con Mbyte di memoria, gestita in maniera virtuale già dal microprocessore

Passando all 80286 e all'80288 ritroviamo ancora le caratteristiche hardware dei due modelli precedenti e l'ovvia compatibilità software ed in più troviamo un nuovo gruppo di istruzioni particolari, dedicate alla gestione del multitasking e multiprocessing, con istruzioni di arbitraggio delle risorse di sistema (memorie, periferiche, memorie di massa, ecc) Piano piano già con tali componenti a 16 bit ci si sta avvicinando alle prestazioni dei mini-computer i vari mini dell IBM, della Honeywell, i vari Vax della Digital non sono più così tanto lontani ed irraggiungibili...

Infine citiamo l'attuale capostipite della famiglia Intel, l'80386, un "32 bit" del quale si sentirà parlare molto presto Tornando dunque a noi ed alle nostre rubriche, ecco che dovrebbe apparire più chiara la scelta di parlare dello Z80 prima di introdurre il discorso dei 16 bit per quello che non è solo puro giudizio personale del redattore, a poco sarebbe valso parlare ad esempio del 6502 (che i 16 bit li "mastica" poco e male), per poi saltare a piè pari ad un processore che tratta gli 8 bit quasi come un sotto-caso

C'è chi pure ha detto che lo Z80 non è né un "8 bit", né un "16 bit", ma che si trova nella giusta metà chi non ne fosse convinto rifletta sull'istruzione (tanto per fare un esempio)

```
ADC HL,DE
```

che, come ben sappiamo, somma al contenuto di HL (16 bit) quello di DE (altri 16 bit) ed il Carry (riporto) proveniente da un'operazione precedente, ad 8 o 16 bit

MC

ROMA
ROMA
ROMA
ROMA
ROMA
26-29 NOVEMBRE 1985
PALAZZO DEI CONGRESSI DI ROMA EUR
EDP USA ROMA '85
UNA SEDE RAPPRESENTATIVA PER UNA MOSTRA DI PRESTIGIO
L'informatica americana è, come sempre protagonista di EDP USA ROMA che alla sua sesta edizione si riconferma polo di attrazione per il mercato dell'Italia Centromeridionale. La realtà informatica statunitense sarà ampiamente illustrata nei 2 000 mq di esposizione in un susseguirsi di prodotti e di nuove proposte alcune delle quali saranno inoltre oggetto di due convegni a carattere internazionale
27 NOVEMBRE: "ARCHITETTURE PER COMUNICAZIONE DATI I COSTRUTTORI E GLI STANDARD"
Coordinatore Prof Gesualdo Le Moli
28 NOVEMBRE: "INTRODUZIONE ALL IMAGE PROCESSING"
Coordinatore Dr Rodolfo Fiorini
Esperti italiani e stranieri tratteranno esaurientemente questi temi soffermandosi ad esaminarne i molteplici aspetti
La quota di partecipazione, che dovrà pervenire entro il 20 novembre a mezzo assegno intestato a USIMC, è di Lit. 150 000 per ciascuna giornata, colazione inclusa
L ingresso alla mostra è riservato agli operatori del settore
Gli studenti sono ammessi nella mattina dei giorni 26 e 29 novembre previa prenotazione e pagamento di un biglietto ingresso di Lit 3 000
EDP
USA
85
ORARIO DI APERTURA
9,30 - 18,30
USA
Per ulteriori informazioni,
CENTRO COMMERCIALE AMERICANO
VIA GATTAMELATA,5 20149 MILANO
TELEPHONE 4696451 2 TELEX 330208 USIMC I

Byte nell'etere

di Fabio Marzocca

La programmazione delle Eprom per i manipolatori automatici CW

Abbiamo visto nella precedente puntata di "Byte nell'etere", come si può automatizzare completamente una stazione radio RTTY con l'ausilio di un computer e di un buon programma di gestione. Rimanendo in tema di controlli automatici, questo mese vedremo come realizzare una procedura software per la programmazione delle Eprom dei manipolatori automatici CW.

Il termine CW, nel settore radiantistico, sta ad indicare una trasmissione radiotelegrafica con codice Morse (fig. 1). Questo famoso codice di punti e linee, ideato da Samuel Morse nel 1843, è caratterizzato dalla sua "temporizzazione relativa", in pratica ciò significa che nel Morse è importante soltanto il rapporto relativo di durata fra un punto ed una linea, mentre non esistono regole di temporizzazione fissa come nel Baudot o in altri codici.

Inoltre il Morse è un codice a lunghezza variabile, fondato sulla frequenza delle lettere dell'alfabeto nella lingua inglese, per cui lettere più frequenti, sono state codificate con sequenze più corte.

Una trasmissione CW viene realizzata con l'attivazione-esclusione della portante RF del trasmettitore, al ritmo del codice. Il corrispondente in ricezione rivelerà il segnale sottoponendolo a battimento in media frequenza, per ottenere una nota intermittente nella banda audio.

Il manipolatore CW

Il manipolatore CW è un dispositivo elettronico che, collegato all'opportuna presa sul trasmettitore, genera un messaggio automatico in CW, con ripetizione ciclica. In commercio ne esistono di diversi tipi, ma lo schema di principio è essenzialmente lo stesso, come riportato in figura 2.

Un circuito di clock variabile, non necessariamente a quarzo, stabilisce la cadenza dell'emissione dei simboli e quindi la velocità di trasmissione.

Questo oscillatore è collegato ad un address decoder il quale, ad ogni fronte di salita del clock, incrementa di una unità l'indirizzo presentato sulla Eprom. Sul data bus dell'Eprom saranno quindi disponibili otto messaggi (uno per ogni bit del data bus).

Con un selettore ad otto posizioni, che potrà essere sia meccanico che elettronico, sarà quindi possibile scegliere il messaggio desiderato, ed inviarlo poi al transistor switch, prima di entrare nella presa "cw-key" del trasmettitore. A questo punto il manipolatore inizierà a trasmettere il suo messaggio ciclicamente leggendo di seguito il contenuto della memoria.

L'impiego di questo dispositivo trova la sua maggiore applicazione per i radiofari (beacon) o per i ponti radio, dove è appunto richiesta la trasmissione di un messaggio di identificazione con il QTH della stazione.

Ma anche nella stazione del radioamatore è possibile applicare il manipolatore CW.

In particolare, su gamme di frequenza con scarso traffico (UHF, SHF), il manipolatore potrà trasmettere ciclicamente il messaggio di chiamata della stazione, per interrompersi automaticamente, tramite un dispositivo di controllo sul ricevitore, qualora giungesse risposta alla chiamata.

La programmazione dell'Eprom

Prenderemo in esame una Eprom tipo 2716, ma i discorsi sono lo stesso validi anche per 2732 o altri tipi.

Il contenuto di una singola cella di memoria, viene indirizzato e collegato sulla base di un transistor di commutazione. Se il bit è 1, il transistor satura, se è 0 interdice. Fin qui tutto bene: sarà perciò solo necessario stabilire i rapporti di durata fra il punto e la linea, e le separazioni fra simboli, lettere e parole.

Esiste già in tal senso una normativa, considerando come unità la durata del punto, le temporizzazioni sono regolate dalla seguente tabella:

Simbolo o intervallo	Durata
Punto	1
Linea	3
Separazione punto/linea	1
Separazione fra caratteri	3
Separaziona fra parole	9

Questo significa che per rappresentare una linea, nella memoria dovranno essere registrati tre "1" consecutivi, mentre per separare due parole, si dovranno registrare nove "0" consecutivi. Ciò è anche intuitivo in quanto il trasmettitore non eccita la portante se il bit di memoria è zero, ma solo quando legge un uno.

Vediamo quindi come sarà codificata nella Eprom la chiamata "CQ". Dalla figura 1 ricaviamo:

C —·—·
Q ——·—

perciò:

C 1 1 1 0 1 0 1 1 1 0 1
separatore 0 0 0
Q 1 1 1 0 1 1 1 0 1 0 1 1 1

seguiti da una serie di nove "0" per separare dalla successiva parola. Complessivamente, perciò, si ha un'occupazione di 36 bit di memoria.

Durante la programmazione di questa Eprom, bisognerà però tener conto del fatto che ognuno degli otto messaggi va scritto sempre sullo stesso ordine di bit, nei vari byte di memoria. In particolare il messaggio numero 4 dovrà essere scritto nel quarto bit di ogni byte.

Dato che la programmazione dell'Eprom avviene per byte, nella fase di preparazione del file da registrare, bisognerà far attenzione a mascherare i restanti sette bit, mentre si scrive uno dei messaggi.

In tal modo, una volta indirizzato il byte di memoria, la Eprom presenterà in parallelo gli otto messaggi che contiene, e sarà il selettore a scegliere quale dovrà andare al trasmettitore. Sarà inoltre possibile realizzare un selettore elettronico che al termine di un messaggio commuti automaticamente sul successivo. Così facendo si avranno a

A	·—	J	·———	S	···
B	—···	K	—·—	T	—
C	—·—·	L	·—··	U	··—
D	—··	M	——	V	···—
E	·	N	—·	W	·——
F	··—·	O	———	X	—··—
G	——·	P	·——·	Y	—·——
H	····	Q	——·—	Z	——··
I	··	R	·—·	1	·————
2	··———	3	···——	4	····—
5	·····	6	—····	7	——···
8	———··	9	————·	0	—————

Figura 1 Alfabeto Morse

```
LIST                                                                   1
80  HIMEM: 32766
100  DIM EP$(90):D$ =  CHR$ (4)
110  FOR I = 46 TO 90: READ EP$(I): NEXT
150  FOR I = 0 TO 58
160  READ A: POKE (768 + I),A: NEXT I
500 D$ = ""
510  DIM H(20),V(20)
520  GOTO 5000
4900  TEXT : HOME : INVERSE : FOR I = 1 TO 40: PRINT "0";: NEXT : FOR I =
     1 TO 8: PRINT "0";: HTAB 40: PRINT "0";: VTAB I: NEXT : FOR I = 1 TO
     40: PRINT "0";: NEXT : NORMAL : RETURN
5000  ONERR  GOTO 7040
5030  GOSUB 4900: VTAB 3: HTAB 9: PRINT "PROGRAMMA CODIFICA EPROM": VTAB 6
     : HTAB 13: PRINT "FABIO MARZOCCA": VTAB 4: HTAB 15: PRINT "- B CANALI
     "
5040  GOSUB 5100
5050  END
5100  PRINT : PRINT : PRINT : PRINT : PRINT
5120  PRINT "SCEGLI:"
5130  PRINT : PRINT
5140  HTAB 5: PRINT " 1  CREARE UN NESSAGGIO"
5150  PRINT : HTAB 5: PRINT " 2  CODIFICARE GRUPPO MESSAGG.
5160  PRINT : HTAB 5: PRINT " 3  VERIFICARE FILE BINARIO"
5170  PRINT : HTAB 5: PRINT " 4  REGISTRARE EPROM"
5180  PRINT : HTAB 5: PRINT " 5  USCIRE DAL PROGRAMMA"
5190  PRINT
5200  PRINT "INSERISCI 1,2,3,4 O 5";
5210  GET N: PRINT N
5220  IF N > 5 OR N < 1 THEN  PRINT "": HOME : GOTO 5030
5230  ON N GOTO 5270,7400,8000,9000,6320
5240  REM
5250  REM
5260  REM
5270  REM  CREA IL NESSAGGIO
5280  REM
5290  REM
5300  REM
5390  HONE
5400 AS - 32768
5410 N = 1
5420 I = 1
5430  GOSUB 6210
5450  GOSUB 6420
5460  GOTO 5030
6150  REN
6160  REN
6170  REM   TITOLO
6180  REM
6190  REN
6200  REN
6210  TEXT : HONE
6220  VTAB 2
6230  PRINT  TAB( 13)"INSERISCI MESSAGGIO"
6240  PRINT
6250  PRINT  TAB( 13)"PER FINIRE PREMI RETURN"
6260  PRINT "-----------------------------------------"
6270  POKE 34,7
6280  RETURN
6290  REM
6300  REM
6310  REM
6320  HONE : END
6330  REN
6340  REM
6350  REM  ---------------------
6360  REM
6370  REM  LEGGI LA TASTIERA
6390  REM
6400  REM
6410  REM
6420  VTAB 13: POKE 34,12
6430 CH = 0
6440  FOR J = 1 TO 20:H(J) = 1: NEXT
```

```
7100 CH = CH   2: IF CH    = 0 THEN CH = CO                            3
7110  IF  PEEK (32767 + I)       141 THEN 7140
7120  ONERR  GOTO 7150
7130  IF  PEEK (32767 + I) = 141 THEN  PRINT " ";: VTAB V(20): HTAB H(20):
     FOR J = 19 TO 1 STEP  - 1:H(J + 1) = H(J):V(J + 1) = V(J): NEXT : PRINT
     CHR$ (222);: PRINT  CHR$ (136);
7140  RETURN
7150  ONERR  GOTO 7180
7160  PRINT " ";: PRINT  CHR$ (136);: VTAB  PEEK (37)   1
7170  GOTO 7140
7180  TEXT : HONE
7190  VTAB 10: PRINT  TAB( 6)"SEI TORNATO TROPPO INDIETRO"
7200  PRINT  "
7210  FOR I = 1 TO 2500: NEXT : RUN
7450  REN
7455  REN
7470  REN  CODIFICA NESSAGGIO
7400  HOME : FOR I = 32768 TO 34816: POKE T,0: NEXT
7500  HOME : VTAB 10: PRINT "INSERISCI IL NONE DEL FILE DI TESTO": VTAB 11
     : PRINT "DA CODIFICARE :";: INPUT F$
7510  VTAB 15: PRINT "RIPETITORE (R) O BEACON (B)? ": GET RB$: IF RB$
     "R" AND RB$ <  > "B" THEN 7510
7512  GOSUB 12000: POKE (805),(2 ^ (CN - 1))
7515 ST = 32767:LU = 0:B = 0
7517  HONE : VTAB 11: HTAB 15: INVERSE : FLASH : PRINT "ATTENDERE"
7519  NORMAL
7520  PRINT D$"OPEN ";F$: PRINT D$;"READ ";F$
7522  GET A$: IF A$ =  CHR$ (32) THEN  FOR I = 1 TO 9: POKE (804), PEEK (S
     T + LU + I): CALL 770: POKE (ST + LU + I), PEEK (804): NEXT I:LU = LU
      + 9: GOTO 7522
7523  GOTO 7531
7530  GET A$
7531  IF A$ =  CHR$ (13) THEN 7560
7537  IF A$ =  CHR$ (32) THEN  FOR I = 1 TO (6 + B): POKE (804), PEEK (ST +
     LU + I): CALL 770: POKE (ST + LU + I), PEEK (804): NEXT I:LU = LU + 6
      + B:B = 3: GOTO 7530
7538 B = 0
7540 L =  LEN (EP$( ASC (A$))): FOR I = 1 TO L:N =  VAL ( MID$ (EP$( ASC (
     A$)),I,1))
7545  FOR K = 1 TO N: POKE (804), PEEK (ST + LU + K): CALL 768: POKE (ST +
     LU + K), PEEK (804): NEXT K:LU = LU + N: POKE (804), PEEK (ST + LU +
     1): CALL 770: POKE (ST + LU + 1), PEEK (804):LU = LU + 1: NEXT I
7547  POKE 804, PEEK (ST + LU + 1): CALL 770: POKE (ST + LU + 1), PEEK (80
     4): POKE (804), PEEK (ST + LU + 2): CALL 770: POKE (ST + LU + 2), PEEK
     (804):LU = LU + 2
7550  GOTO 7530
7560  PRINT  CHR$ (1): PRINT D$;"CLOSE ";F$
7565 RB = 770: IF RB$ = "B" THEN RB = 768
7570  FOR I = (ST + LU + 1) TO 34816: POKE (804), PEEK (I): CALL RB: POKE
     I, PEEK (804): NEXT
7575  HOME : INVERSE : PRINT "IL FILE CODIFICATO E' STATO GENERATO   ": PRINT
     "DALL'INDIRIZZO $8000 A $8800 (2K)         "
7576  NORMAL : VTAB 10: PRINT "ALTRI MESSAGGI (S/N)? ": GET A$: IF A$ = "S
     " THEN  PRINT A$: GOTO 7500
7580  NORMAL : VTAB 10: PRINT "INSERISCI IL NONE DEL FILE BINARIO ": INPUT
     "PER QUESTA SERIE DI MESSAGGI:";FB$
7590  PRINT D$;"BSAVE";FB$;".BIN,A32768,L2048"
7600  PRINT : GOTO 5000
7950  REM
7960  REM
7979  REM  VERIFICA FILE BINARIO
7990  REM
8000  HOME : VTAB 11: PRINT "INSERISCI IL NONE DEL FILE": PRINT "DA VERIFI
     CARE ";: INPUT F$
8010  PRINT D$;"BLOAD ";F$;".BIN,A$8000"
8012  GOSUB 12000: POKE (805),(2 ^ (CN - 1))
8020  HONE : PRINT "IL FILE ";F$;".BIN N.";CN;" CONTIENE:": PRINT "(ESC P
     ER USCIRE)": VTAB 5
8025 ST = 32767:L = 1
8030 K$ = "":K = 0:V = 0:J = 0
8031  FOR I = 0 TO 8: POKE (804), PEEK (ST + I + L): CALL 804:J = J +  PEEK
     (804): NEXT I: IF J = 0 THEN  PRINT  CHR$ (32); CHR$ (222); CHR$ (134
     );:L = L + 9: GOTO 8031
```

Figura 3 - Listato del programma EPROMCW

```
6450 X =  PEEK (49152): REM    KEYBOARD                          2
6460  IF X < 127 THEN 6450
6470  POKE 49168,0
6480  IF X = 141 THEN 6680
6490  PRINT " ";: PRINT  CHR$ (136);
6500  IF X <  > 141 THEN 6590
6510 CO = CH:CH = 0
6520  FOR J = 1 TO 19
6530 H(J) = H(J + 1)
6540  IF V(20) > 22 THEN 6560
6550 V(J) = V(J + 1)
6560  NEXT
6570 H(20) =  PEEK (36) + 1:V(20) =  PEEK (37) + 1
6580  IF V(20) = 24 THEN V(20) = 23
6590 CH = CH + 1
6600  PRINT  CHR$ (X);
6610  NORMAL
6620  PRINT  CHR$ (222);
6630  PRINT  CHR$ (136);
6640  IF X = 136 THEN  GOSUB 7080: GOTO 6450
6650  POKE (32767 + I),X
6660 I = I + 1
6670  GOTO 6450
6680 AE = 32767 + I
6685  POKE AE,141
6692  PRINT
6890  TEXT : HOME : VTAB 10
6900  VTAB 12: PRINT "INSERISCI IL NOME DI QUESTO ": VTAB 13: PRINT "FILE
      DI TESTO: ";: INPUT F$
6920 D$ =  CHR$ (4): PRINT
6960  PRINT D$;"OPEN ";F$: PRINT D$;"WRITE ";F$
6961  FOR K = 32768 TO AE: PRINT  CHR$ ( PEEK (K));: NEXT
6962  PRINT
6965  PRINT D$;"CLOSE ";F$
6970  RETURN
6980  REM
6990  REM
7000  REM
7010  REM      MESSAGGIO D'ERRORE
7020  REM
7030  REM
7040  HOME : PRINT "": VTAB 10: INVERSE : PRINT "SI E' VERIFICATO UN ERROR
      E: RIPETI     "
7050  GET BH$
7070  RUN
7080  REM  VERIFICA BACKSPACE
7090 I = I - 1
```

```
8037  IF  PEEK (49152) = 155 THEN  LET G =  PEEK (49168): GOTO 15000     4
8038  IF L > 2048 THEN 15000
8040  POKE (804), PEEK (ST + L): CALL 806: IF  PEEK (804) = 1 THEN BL = 0:
      V = 0:K = K + 1:L = L + 1: GOTO 8037
8042  IF V = 1 THEN 8055
8045 K$ = K$ +  STR$ (K):V = V + 1
8050 K = 0:L = L + 1: GOTO 8037
8055  IF BL = 1 THEN L = L + 1: GOTO 8070
8060  FOR N = 46 TO 90: IF EP$(N) = K$ THEN S = N: PRINT  CHR$ (S); CHR$ (
      222); CHR$ (136);:L = L + 1: GOTO 8070
8065  NEXT
8070  POKE (804), PEEK (ST + L + 1): CALL 806: IF  PEEK (804) = 0 THEN L =
      L + 6: PRINT  CHR$ (32); CHR$ (222); CHR$ (136);:BL = 1
8075 K$ = "":K = 0:V = 0:L = L + 1: GOTO 8037
8990  REM
8993  REM
8995  REM  LANCIO SCHEDA EPROM
8999  REM
9000  HOME : VTAB 09: PRINT "1) CARICARE FILE DA DISCO": PRINT "2) FILE GI
      A' PRESENTE IN MEMORIA"
9010  GET N: PRINT N: IF N < 1 AND N > 2 THEN 9000
9020  IF N = 2 THEN 9500
9025  VTAB 20: PRINT "FILE BINARIO DA CARICARE ";: INPUT F$
9030  PRINT D$;"BLOAD ";F$;",BIN,A$8000"
9040  GOTO 9000
9500  HOME
9505  VTAB 12: PRINT "NUMERO SLOT ";: INPUT S
9510  IF S < 2 AND S > 5 THEN 9500
9520  PRINT D$;"PR#";S
10000  DATA    131313,31131,33333,13333,11333,11133,11113,11111,31111,3311
       1,33311,"33331"
10010  DATA    333111,313131,0,0,0,113311,"0"
10020  DATA    13,3111,3131,311,1,1131,331,1111,11,1333,313,1311,33,31,333,
       1331,3313,131,111,3,113,1113,133,3113,3133,"3311"
10100  DATA 173,36,3,13,37,3,141,36,3,96,169,255,77,37,3,141,37,3,173,36,3
       ,45,37,3,141,36,3,169,255,77,37,3,141,37,3,96
10110  DATA    0,0,173,36,3,234,45,37,3,240,6,169,1,141,36,3,96,169,0,141,3
       6,3,96
12000  HOME : VTAB 12: PRINT "NUMERO CANALE:": PRINT "<1> <2> <3> <4> <5>
       <6> <7> <8>": PRINT "< >": VTAB 14: HTAB 2: GET CN: IF (CN < 1) OR (C
       N > 8) THEN 12000
12010  PRINT CN: RETURN
15000  HOME : VTAB 12: PRINT "ALTRO MESSAGGIO (S/N)?": GET A$: IF A$ = "S"
       THEN 8012
15010  IF A$ = "N" THEN  RUN
15020  GOTO 15000
]
```

disposizione tutti i 16 Kbyte della 2716 per un unico messaggio

In figura 6 è rappresentato un esempio di una Eprom programmata con soli 4 messaggi. Ovviamente nelle caselle sono riportate le lettere in chiaro per facilitare l'esempio, ma nella realtà queste saranno sostituite dalle sequenze di 1 e 0, come visto sopra

Il programma EPROMCW

In figura 3 è riportato il listato del programma EPROMCW, scritto per Apple II, ma dopo quanto detto finora, non dovrebbero esserci problemi ad organizzare un programma simile per altri computer.

Lo scopo del programma è di creare una zona di memoria da 2Kbyte ($8000 - $8800) nella quale verranno codificati gli 8 messaggi desiderati, quest'area di memoria potrà essere controllata e decodificata, prima di essere trasferita in un'Eprom tipo 2716

Lanciando il programma e scegliendo l'opzione 1 del menu principale, si avrà la possibilità di inserire uno dei file di testo che costituiranno i messaggi dell'Eprom. Alla fine del messaggio, il computer chiede il nome con cui salvare il file di testo e ripropone il menu

Si consiglia di inserire inizialmente su un disco dati, tutti i testi dei messaggi che dovranno essere successivamente registrati sull'Eprom, e quindi passare alla fase di codifica

Con l'opzione 2, il programma passa alla fase di codifica. Vengono richiesti i nomi dei testi da codificare ed il rispettivo canale su cui dovranno essere registrati. Non è necessario disporre otto messaggi sulla Eprom; nel caso occorresse registrarne meno di otto, gli altri canali saranno automaticamente riempiti con 0

Prima della codifica, viene chiesto se l'Eprom sarà impiegata su un beacon o su un ripetitore. La differenza sta nel riempimento degli spazi vuoti dopo il messaggio: nel caso di beacon, la memoria restante dopo il messaggio, sarà riempita da una serie di 1, nel caso di ripetitore, da 0.

Questo perché in un beacon, funzionando il manipolatore ad interruzione di portante, occorre che, al termine del messaggio, la portante rimanga inserita; in un ponte ripetitore, invece, la portante deve necessariamente sganciare per permettere gli accessi agli utenti

Dopo aver codificato tutta l'area di memoria che dovrà essere copiata sull'Eprom, si potrà verificarne il contenuto tramite l'opzione 3. Questa opzione può essere utilizzata anche per rileggere un file binario codificato su disco precedentemente, e del quale non se ne ricorda il contenuto

Per registrare l'Eprom, occorrerà scegliere l'opzione 4. Il computer richiederà in quale slot è inserito il programmatore di Eprom, e successivamente il controllo passerà a quest'ultimo

La routine di codifica

La corrispondenza fra punti/linee dell'alfabeto Morse e la codifica elettronica sulla Eprom, può essere risolta associando ai relativi caratteri dell'alfabeto, una stringa composta dai simboli "1" e "3", che stanno ad indicare, rispettivamente, punto e linea.

Come visto in precedenza, infatti, una linea è codificata come un punto lungo tre volte, quindi se nella Eprom per il punto si registra un bit 1, per una linea se ne registreranno tre in sequenza.

La tabella dei simboli è rappresentata dal vettore EP$(i), con i variabile da 46 a 90 per comprendere simboli, lettere e numeri. Nelle linee da 10000 a 10020, sono contenute le stringhe di codifica associate ad ogni carattere.

In questo modo, letto il carattere da codificare, il programma ricaverà la stringa associata (es. C = 3131) e scriverà in memoria quattro stringhe di 1 della lunghezza specificata, ognuna separata dall'altra da uno 0. Alla fine del carattere, verranno registrati tre 0 per segnalare l'inizio di un nuovo carattere. Quindi il carattere C diverrà in memoria, come già visto 11101011101000.

In figura 5 è riportato il flow-chart della routine di codifica messaggio (linee 7470-7600).

La routine parte con l'azzeramento completo dell'area di memoria da \$8000 a \$8800 e quindi richiede il nome del primo file di testo da codificare con il relativo canale di registrazione.

A questo punto viene creata la maschera di selezione bit in relazione al numero di canale del messaggio. Se CN è il numero di canale, il bit da non mascherare sarà dato da:

$$bn = 2^{(CN-1)}$$

Successivamente il programma legge un carattere, e verifica se il primo è un carattere di space, nel qual caso registra nove 0 consecutivi.

Da qui inizia il loop della routine che consiste nella lettura di un carattere, verifica se è l'ultimo carattere del messaggio — CHR$(13) —, verifica se è uno space, oppure scrittura del codice corrispondente.

Dato che alla fine di ogni carattere vengono registrati tre 0, per gli space incontrati all'interno del messaggio si dovranno aggiungere solo sei 0, per averne così nove in totale, come richiesto dalla tabella delle temporizzazioni che abbiamo visto in precedenza.

Si è voluto dare un maggior risalto nel dettaglio della routine di codifica, sia perchè essa rappresenta il cuore del programma, sia per dare la possibilità ad utenti di altri computer, di scriverne una propria versione in un Basic diverso dall'Applesoft.

```
0300-   AD 24 03    LDA   $0324
0303-   0D 25 03    ORA   $0325
0306-   8D 24 03    STA   $0324
0309-   60          RTS
030A-   A9 FF       LDA   #$FF
030C-   4D 25 03    EOR   $0325
030F-   8D 25 03    STA   $0325
0312-   AD 24 03    LDA   $0324
0315-   2D 25 03    AND   $0325
0318-   8D 24 03    STA   $0324
031B-   A9 FF       LDA   #$FF
031D-   4D 25 03    EOR   $0325
0320-   8D 25 03    STA   $0325
0323-   60          RTS
0324-   00          BRK
0325-   00          BRK
0326-   AD 24 03    LDA   $0324
0329-   EA          NOP
032A-   2D 25 03    AND   $0325
032D-   F0 06       BEQ   $0335
032F-   A9 01       LDA   #$01
0331-   8D 24 03    STA   $0324
0334-   60          RTS
0335-   A9 00       LDA   #$00
0337-   8D 24 03    STA   $0324
033A-   60          RTS
033B-   00          BRK
```

Figura 4 - Breve routine in linguaggio macchina contenuta nel programma EPROMCW.

Figura 2 - Schema di principio di un manipolatore automatico.

DATA

7	6	5	4	3	2	1	Ø	ADDRESS
V		C		I		A		000
V		Q		Ø		T		001
V				A		N		002
		C						003
D		Q		J		A		004
E				N		T		005
		D		G		N		006
I		E		I				.

Figura 6 - Esempio parziale di una Eprom programmata con 4 messaggi.

Figura 5 - Flow-chart della routine di codifica messaggio (linee 7470-7600).

MC micro facile

di Tommaso Pantuso

Lo standard Centronics

L'articolo che vi proponiamo oggi si riallaccia al filone che ha aperto la rubrica MC Microfacile. I lettori più affezionati ricorderanno infatti che, poco più di un anno fa, cominciammo a parlare di interfacce e di trasmissione dati affrontando una vasta gamma di problemi legati all'argomento e dando tutte le nozioni necessarie e le terminologie d'uso più comune.

Naturalmente, parlando di interfacce e trasmissione, non potevamo non parlare dei due standard di comunicazione più famosi: l'IEEE 488 e l'RS 232. A questo punto, per ritenere l'argomento completo, pensiamo sia il caso di spendere qualche parola su uno standard di cui si parla molto — perché d'uso abbastanza comune nella trasmissione di dati da un calcolatore ad una periferica di stampa — adottato da molte case costruttrici di computer. Stiamo parlando del Centronics di cui, almeno il nome, viene subito all'orecchio di chiunque si accosti al settore informatico.

A proposito di questo standard, si può cominciare a dire che esso non è uno standard vero e proprio, ma è un... quasi standard (o standard di fatto). Naturalmente ciò non significa che funziona per metà, ma semplicemente che, nonostante siano definite tutte le caratteristiche d'interfaccia, cioè la funzione di ciascuna linea, il livello ed i tempi dei segnali di comunicazione, il tipo di driver impiegati in trasmissione e in ricezione, il connettore ecc..., tutte queste cose non sono state, per così dire, normalizzate ufficialmente da un ente internazionale.

Tuttavia, il modo di comunicare del tipo Centronics, quando fu immesso sul mercato, risultò semplice ed efficace per cui si fece voler bene dalle case costruttrici di periferiche per computer, soprattutto di unità di stampa, che cominciarono ad adottarlo conferendogli un notevole successo commerciale. Essendo oggi tale standard presente su macchine dal nome autorevole, è forse il caso di parlarne un po' affinché, almeno per i lettori di MC Microcomputer, il nome Centronics non susciti più alcuna perplessità.

Le prime caratteristiche

Cominciamo col dire che lo standard Centronics è caratterizzato da un tipo di trasmissione parallela asincrona basata su un protocollo di handshake e quindi, in condizioni ottimali di collegamento, è praticamente impossibile che si verifichi una perdita di dati. Cominciamo col rinfrescare le idee sul significato di "trasmissione parallela" e di "handshake".

Il primo termine è illustrato dal significato stesso della parola. In pratica, ogni lettera dall'alfabeto — o altro carattere — che viene inviato dal computer alla stampante (nel corso dell'articolo ci riferiremo per fissare le idee solo alla trasmissione di dati da un computer ad una stampante), viene codificato — cioè portato in una forma comprensibile alla macchina — da un insieme di "0" e di "1". Ad esempio, in codice Ascii, che è quello a cui ci riferiremo nel corso dell'articolo, una A viene codificata mediante il pattern "1000001". Ora, ci sono due possibilità riguardanti il modo di trasmettere questo insieme di bit: il primo, più complicato, consiste nell'inviare il carattere serialmente. Sempre per la lettera A, verrebbe inviato prima un "1", poi uno "0", poi ancora uno "0" e così via fino all'ultimo "1". Ogni bit che compone il carattere viene allora spedito (e quindi ricevuto) dalla macchina ad un istante diverso. Naturalmente, insieme al carattere vero e proprio, vengono inviati anche dei bit che hanno altre funzioni, tra cui la più importante riguarda la verifica di eventuali errori. Di questi argomenti ci siamo comunque già occupati quindi vi rimandiamo al numero di MC su cui sono stati affrontati (32) per eventuali chiarimenti.

Si capisce che, prescindendo dalle linee di controllo, per la trasmissione vera e propria del dato è sufficiente un solo filo (naturalmente più quello di terra).

Lo stesso non avviene per la trasmissione parallela. Infatti, in quest'ultimo caso, i bit che compongono il carattere vengono

inviati dal trasmettitore al ricevitore contemporaneamente Si intuisce che per far ciò non basta più un solo filo, ma ne servono tanti quanti sono i bit che compongono la parola Nel caso dello standard Centronics, per la trasmissione del dato sono previste 8 linee di cui generalmente vengono impiegate le prime sette per la trasmissione di dati Ascii. Tutto sommato, un modo di trasmissione parallelo e abbastanza più semplice di uno seriale, l'unico inconveniente è che un filo solo da meno problemi di otto fili, per non parlare dei costi Per questa ragione per le lunghe distanze vengono impiegati protocolli di comunicazione seriali

Per quanto riguarda lo standard Centronics, per le proprie caratteristiche elettriche, la lunghezza massima del cavo di collegamento tra unita centrale e unita periferica e prevista essere di 3 metri La lunghezza dei cavi e in generale molto importante ed e legata alla velocita con cui avviene la trasmissione In maniera molto "rozza", dato che durante la trasmissione vengono scambiate delle informazioni sotto forma di impulsi elettrici tra stampante e computer, se il cavo è troppo lungo, uno di questi segnali puo giungere "fuori tempo" e dà luogo ad una segnalazione di errore Inoltre — ed e il caso che ci interessa più da vicino — una lunghezza eccessiva dei cavi puo produrre un'attenuazione del segnale elettrico facendo sorgere confusione tra i livelli elettrici e quindi producendo degli errori. Per esperienza consigliamo comunque potendo di non superare i due metri di lunghezza perchè in qualche caso potrebbero sorgere dei problemi, soprattutto se viene usato un flatcable, cioe una di quelle piattine grigie o celesti ormai tanto in uso nel settore e specie se ciascuna linea non è affiancata da quella di massa (Twisted Pair Ground, vedi più avanti)

Vediamo ora in cosa consiste l'handshake Si tratta di un sistema di "comunicazione" attraverso il quale il trasmettitore ed il ricevitore si tengono costantemente in contatto inviandosi l'un l'altro delle informazioni Attraverso esse, l'unita centrale e sempre a conoscenza del momento in cui la periferica e pronta a ricevere i dati, viceversa, la stampante si trova sempre pronta nel momento in cui il computer invia i dati È un po' un procedimento che si morde la coda, ma è proprio cio che rende molto efficace un certo tipo di trasmissione Se ci sono dei dubbi su quest'ultimo concetto, non ci resta altro da fare che esaminare più da vicino l'andamento di una trasmissione completa per chiarire meglio le idee Esamineremo, nello stesso tempo, la funzione che lo standard stabilisce per ciascuna linea insieme al timing dei segnali di controllo ed i livelli di tensione

Lo standard più da vicino

I segnali inviati su un cavo Centronics — naturalmente non solo quelli di controllo, ma anche quelli relativi al dato — sono del

stato logico	livello elettrico
0	0-0 4 volt
1	2.4-5 volt

Caratteristiche logiche-elettriche dei segnali Centronics

tipo "logica positiva" compresi in un intervallo tra 0 e 5 volt con una soglia d'indeterminazione tra 0 4 e 2 4 volt Che parole difficili! In pratica abbiamo espresso un concetto molto semplice che illustriamo meglio di seguito Dato che sulle linee possono essere inviati — come ben sapete — solo degli zero e degli uno, avremo due livelli di tensione possibili quello alto e quello basso Il livello basso, cioè lo "0", e (logica positiva) rappresentato da una tensione compresa tra 0 e 0 4 volt mentre quello alto da un'altra tra 2 4 e 5 volt Tutto qui Questo tipo di segnale è detto TTL-compatibile Sono tra l'altro permessi dei picchi di tensione esterni all'intervallo indicato che comunque, per non produrre danni, non devono superare gli -0,5 volt da una parte e i 5 5 volt dall'altra Per chi vuol saperne ancora di più aggiungiamo che i circuiti d'interfaccia devono essere capaci di erogare corrente a livello alto e assorbire una corrente massima di 16 milliampere a livello basso Non spaventatevi, si tratta solo di una convenzione riferita al senso di circolazione della corrente attraverso una porta logica. Comunque tutti questi particolari ai più non interessano, come non interessano ad esempio i valori delle resistenze di pull-up collegate in uscita ecc Pensiamo infatti che il più delle volte ai nostri lettori capiti di trovarsi a dover realizzare un cavo per collegare un computer ad una stampante piuttosto che progettare tutto un circuito d'interfaccia! Per aggiungere invece qualcosa di più significativo, diciamo che i connettori più diffusi per il collegamento Centronics sono degli Amphenol 57 a 36 contatti su due schiere, anche se cominciano a diffondersene altri del tipo 3M a 40 contatti, soprattutto dal lato del computer

A questo punto, dopo tutte queste considerazioni, andiamo a conoscere più da vicino le singole linee definite dallo standard e descriviamo come avviene la trasmissione di un dato

La trasmissione

Vediamo intanto quali sono le linee che concorrono alla trasmissione esaminando il loro comportamento Nella descrizione potete fare riferimento alla tabella dei segnali riportata in una delle figure

Supponendo che la stampante si trovi in condizioni tali di poter esplicare correttamente le proprie funzioni, il computer pone il primo dato, che è un insieme di più bit, sulle linee Data (che sul connettore corrispondono ai piedini dall'uno al nove) Dopo un tempo (non inferiore ad un microsecondo) sufficiente affinche gli stessi dati siano stabili, cioe abbiano raggiunto il giusto livello logico (intuitivamente non e difficile da comprendere quindi prendetelo per buono!), lo stesso computer invia sulla linea Data Strobe (piedino 1) un segnale di convalida che informa la stampante che quel dato e pronto quindi può essere accettato

piedino	segnale	piedino	segnale
1	DATA STROBE	19	Twisted Pair GROUND
2	DATA 1	20	Twisted Pair GROUND
3	DATA 2	21	Twisted Pair GROUND
4	DATA 3	22	Twisted Pair GROUND
5	DATA 4	23	Twisted Pair GROUND
6	DATA 5	24	Twisted Pair GROUND
7	DATA 6	25	Twisted Pair GROUND
8	DATA 7	26	Twisted Pair GROUND
9	DATA 8	27	Twisted Pair GROUND
10	ACKNOWLEDGE	28	Twisted Pair GROUND
11	BUSY	29	Twisted Pair GROUND
12	PRINTER ENABLE	30	Twisted Pair GROUND
13	PRINTER SELECT	31	INPUT PRIME
14	SIGNAL GROUND	32	FAULT
15	—	33	SIGNAL GROUND
16	SIGNAL GROUND	34	—
17	CHASSIS GROUND	35	—
18	+ 5 VOLT SIGNAL	36	—

Tabella dei segnali Centronics

NOTA - Tale segnale, così come tutti gli altri, non è altro che una variazione del livello della linea. In altre parole la linea Data Strobe, che normalmente si trova a livello alto — cioè su di essa è presente una tensione di 5 volt — passa a livello basso (tensione 0 volt). Si dice allora che la linea è "attiva bassa", cioè "comunica qualcosa" quando si porta a livello basso. Nelle simbologie, questo comportamento è indicato da un trattino posto sul simbolo che descrive quella linea.

Dopo aver dato la convalida, la linea Data Strobe si riporta nel suo stato di riposo dopo un tempo che può andare da 1 a 500 microsecondi. A questo punto la stampante manda un segnale sulla linea Busy (piedino 11) il quale indica che sta prendendo il dato. Anche la linea di Busy è attiva bassa e finché essa permane in tale condizione il computer si guarda bene dall'inviare altri dati perché essi non verrebbero accettati.

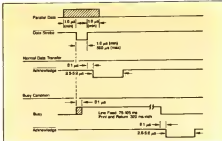
Temporizzazioni dei segnali Centronics

NOTA - Un segnale attivo di Busy blocca la trasmissione. Ciò può verificarsi per diverse ragioni, oltre che nel caso specifico indicato.

Ad esempio la stampante può non trovarsi selezionata, o può essere in fase di stampa oppure può essere in corso uno scorrimento della carta ecc.

Naturalmente il tempo in cui la linea in questione resta attiva dipende dal tipo di evento in corso.

Appena la stampante è libera, la linea Busy ritorna a riposo e questa condizione viene rilevata dal computer il quale comunica "ho capito che hai finito" attraverso un segnale sulla linea Acknoledge (piedino 1) sempre attiva bassa. A questo punto il ciclo può ricominciare.

NOTA - Non è improbabile trovare dei computer che dicono di uscire in modo Centronics nei quali questa linea non viene utilizzata, così come può avvenire per alcune delle linee della descrizione che segue.

Per concludere diamo una scorsa alle rimanenti linee previste dallo standard.

Printer Enable (piedino 12), chiamata anche Paper Out, è attiva alta e informa che è finita la carta.

Signal Ground e Chassis Ground sono linee di massa riferite al segnale e all'apparecchiatura mentre sul piedino 18 troviamo 5 volt utili ad alimentare qualche dispositivo esterno, ad esempio un buffer di stampa.

Input Prime (piedino 31), attiva bassa, è una linea sulla quale il computer invia un segnale che produce un reset di tutti i circuiti logici della stampante.

Fault, infine (piedino 32), è attiva bassa ed indica una condizione di errore che può essere ancora la fine della carta oppure il fatto di aver posto la stampante in "modo locale" per effettuare un form feed o un paper feed.

Concludendo, le linee indicate con Twisted Pair Ground viaggiano a fianco o intorno (dipende dal cavo) ai fili che portano i segnali più importanti ed hanno la funzione di schermo. Anch'esse fanno parte delle linee che spesso non vengono utilizzate. MC

Schematizzazione del connettore Centronics dal lato stampante visto di fronte

Il connettore Centronics che si trova sull'unità di stampa

Connettore da un lato del cavo di collegamento

VIC da zero

di Tommaso Pantuso

C64: note per la lettura del generatore di caratteri

Riprendiamo il discorso sul generatore di caratteri del Commodore 64 e vediamo questa volta tutte le operazioni da compiere per leggere il contenuto al fine di produrne una copia in Ram Rimarrà poi solo da esaminare il modo per mandare il sistema a leggere un eventuale nuovo set di caratteri lì dove abbiamo deciso di porlo

Le porte d'Ingresso/Uscita

Naturalmente non ci riferiamo a quelle di casa nostra Di porte d'ingresso/uscita abbiamo parlato parecchio tempo fa in questa stessa rubrica (n 25, dic 83) ma visto che da quel dì molta acqua è passata sotto i ponti, è forse il caso di illustrare in proposito qualche concetto fondamentale proponendoci di parlare tra un po' di tempo delle porte d'I/O del 64 in maniera più consistente

Intanto diciamo che questi brevi cenni sulle porte d'I/O ci sono utili per capire bene il modo in cui vengono effettuate alcune manipolazioni del sistema al fine di produrre un certo tipo di interazione con la memoria Ram o Rom Non spaventatevi per come ci siamo espressi tra breve non avrete più dubbi

Una porta è semplicemente un oggetto da cui entra o esce qualcosa Se il concetto sembra facile, è perché in effetti lo è veramente! Nei casi che ci interessano più da vicino, in un computer, attraverso una porta passano dei dati sotto forma di informazioni binarie (insiemi di 0 e di 1) Nella sua forma più generale, una porta preleva informazioni dall'esterno o manda informazioni verso l'esterno, intendendo per esterno tutto il testo dell'ambiente ad esclusione della porta In altre parole, il flusso di dati può avvenire in maniera bidirezionale e in questo caso che si parla di porte d'I/O cioè d'Input/Output Potete osservare la schematizzazione di una porta a otto bit nella figura 1 Il numero di bit da cui è composta la porta è rappresenato dal numero di informazioni elementari che possono transitare contemporaneamente attraverso esse Naturalmente attraverso ciascuna delle linee elementari della porta, l'informazione può transitare, nello stesso istante, in una sola direzione In altre parole, una singola linea, non può essere nello stesso istante sia un ingresso che un'uscita Pertanto deve necessariamente esistere un sistema che permetta all'utente di portare ogni singola linea in una delle due situazioni desiderate

Figura 1 Schematizzazione di una porta d'ingresso uscita a 8 bit Ogni singola linea permette il flusso dei dati dall'interno verso l'esterno e viceversa

Il sistema impiegato normalmente è molto semplice Praticamente una porta d'I/O viene completamente manipolata utilizzando due registri dedicati allo scopo Facciamo un esempio Nella figura 2 è schematizzata una porta d'ingresso uscita e i due registri attraverso i quali vengono comandate le operazioni che essa deve svolgere Il registro D prende il nome di Registro di Direzione dei Dati mentre il registro R è il registro d'ingresso uscita La funzione di ciascun registro è facilmente intuibile tramite D stabiliremo il ruolo di ciascuna linea mentre in R avverrà il vero e proprio transito dei dati in altre parole in R porremo un'informazione da mandare verso l'uscita o preleveremo da R quella proveniente dall'esterno Per essere più chiari riferiamoci ad un'altra figura, la 3 Per prima cosa definiamo bene il modo in cui agisce il registro D ciascun bit di tale registro può essere 0 oppure 1 In corrispondenza ad uno 0 la corrispondente linea di R sarà predisposta come ingresso mentre in presenza di un 1 la stessa linea sarà un'uscita Una situazione abbastanza chiara è presente nella figura precedentemente citata dove vengono ben stabiliti gli ingressi e le uscite a seconda del contenuto di D

Nota. Naturalmente la condizione discriminante potrebbe essere anche quella opposta, cioè uno 0 stabilisce un'uscita e un 1 un ingresso, ma ciò è irrilevante ai fini del nostro discorso

Figura 2 - I due registri attraverso i quali viene gestita una porta d'I/O

Definiamo ora la funzione di R. Essa è ancora più semplice di quella affidata a O. Se proviamo a configurare le linee della porta tutte come uscita, ponendo in O tutti 1 e ponendo in R ad esempio la parola 10010101 (fig. 4a), questa stessa parola la ritroveremo sulle linee fisiche di uscita della porta — ad esempio, come normalmente avviene, i pin di un circuito integrato — Lo stesso per il caso opposto cioè, configurando le linee come ingressi, una parola posta sulle linee fisiche d'ingresso provoca una immagine in R (fig. 4b). Naturalmente sono possibili combinazioni miste della porta, cioè alcune linee possono essere configurate come ingresso ed altre come uscita.

Sulle porte non abbiamo bisogno di dire altro. Andiamo allora a vedere dove viene applicato ciò che abbiamo appreso in questa prima parte.

La porta I/O del 6510

Una porta d'I/O molto importante appartiene al cuore del C 64, cioè al microprocessore 6510. Se date uno sguardo alla figura 5, dove riportiamo una parte dello schema elettrico del computer in questione, potrete presto individuarla essendo contrassegnata con la lettera P, numerata da 0 a 5, si tratta infatti di una porta a 6 bit.

Errata Corrige. Visto che ci troviamo in argomento, ne approfittiamo per correggere un'imprecisione presente nello scorso articolo dove in chiusura abbiamo accennato sommariamente a tale porta illustrando brevemente le funzioni svolte da ciascuna delle sue linee.

L'imprecisione consiste nell'aver detto che si trattava di una porta a 5 bit. Nonostante questo, i lettori attenti avranno notato che le funzioni descritte erano illustrate a partire dal bit di posto 0 fino a quello di posto 5, cioè in totale sono stati presi in considerazione 6 bit quindi, ai fini pratici, l'errore non sussiste.

Tale porta è contraddistinta, come di consueto, da un Registro di Direzione dei Dati (RDD) e da un Registro d'Ingresso/Uscita (RIO). L'RDD è mappato in memoria in pagina zero, precisamente nella locazione 0, mentre il RIO compare nella locazione 1. Quindi, in linea teorica, possono essere effettuate delle letture dei contenuti di tali registri e delle scritture in essi mediante delle semplici Peek e Poke. In pratica, per particolari caratteristiche di progetto, alcune configurazioni non sono raggiungibili e per la lettura di RDD e RIO bisognerebbe fare alcune considerazioni che in questa sede riteniamo poco opportune. Aggiungiamo che la porta è naturalmente mappata in una locazione ad 8 bit della quale dovremo ignorare lo stato dei bit più significativi.

Dello scopo di questa porta abbiamo già parlato la volta scorsa quindi su di esso non ci soffermeremo molto. Ricordiamo solo che mediante essa, il 64 può gestire più dei 64K di memoria permessi dal suo Bus d'indirizzo poiché, mediante la porta d'I/O, possono essere selezionati (in diversi istanti) blocchi di memoria (Ram o Rom) diversi mappati agli stessi indirizzi (escludendo l'uno o l'altro a seconda delle esigenze). Per sapere qualcosa di più, fate riferimento all'articolo comparso nello scorso numero.

Qualcosa in più vogliamo invece dire sulla funzione svolta da ciascuna linea della porta perché riteniamo che ciò sia abbastanza utile al di fuori degli scopi che ci siamo prefissi all'inizio dell'articolo.

In RDD, ciascun bit a zero indica che il bit corrispondente in RIO è configurato come ingresso mentre un bit a 1 sempre in RDD indica un'uscita in RIO. Lo stato di default in RDD — mappato come detto nella locazione zero — è 00101111 (47 decimale) ma, riferendoci a tale locazione, ai fini pratici, potremo considerarla come un registro a 6 bit e non indicheremo quindi i due zeri di posto più significativo. Diremo allora che, all'accensione, il contenuto della locazione 0 è 101111, cioè cinque linee sono configurate come uscita e una come ingresso.

Le funzioni della porta d'I/O 6510

Bit 0 (1) - Contrassegnato sullo schema anche dalla scritta Loram, controlla la Rom del Basic e gli 8K di Ram che si trovano "sotto" di essa. Tale linea è normalmente alta; quando cambia stato, il suo posto viene occupato da 8K di Ram da A000 a BFFF.

Bit 1 (1) - Contrassegnato dalla scritta Hiram, quando è a livello alto, tiene inseriti gli 8K di Kernal che scompaiono lasciando il posto agli 8K di Ram sottostante (E000-FFFF) quando la linea commuta a livello basso.

Bit 2 (1) - La linea controllata da questo bit è chiamata Charen e viene usata praticamente per la selezione della Rom di 4K del generatore di caratteri (D000-DFFF). Normalmente Charen è in condizione 1 e nell'area indirizzabile del microprocessore sono presenti i dispositivi d'I/O (Vic, Sid, Cia ecc.) e la Rom dei caratteri è inaccessibile per la lettura. Tale condizione si inverte quando Charen cambia stato.

Bit 3 (1) - È la linea di scrittura del registratore a cassette.

Bit 4 (0) - Verifica la pressione di uno dei tasti del registratore.

Bit 5 (1) - Abilita il motore del registratore.

Per fare un rapido esempio sull'uso della porta, soffermiamoci un attimo sul bit 4 che configura come ingresso la corrispondente linea del registro d'I/O: essa è quindi pronta a ricevere un segnale dall'esterno, in questo caso particolare quello relativo alla pressione di uno dei tasti del Datassette. Se annulliamo questo effetto, configurando ad esempio la linea come uscita,

verra annullato anche quello della pressione dei tasti e non potremo piu controllare il registratore Per una verifica, digitate

Poke 0 63 <Return>

che trasformerà il contenuto dell' RDD in 111111 e provate a caricare un programma dopo la richiesta "press play on tape", premendo "play" non otterrete nessun effetto

Il controllo dell'Interrupt

Sul significato di questa parola e sulle implicazioni dell'interrupt sul sistema abbiamo gia ampiamente parlato in questa rubrica Pertanto diamo per scontate tutte le nozioni legate a tale argomento

Nel paragrafo precedente, illustrando le funzioni svolte dal bit 2 del registro di Direzione dei dati del microprocessore abbiamo osservato che il generatore dei caratteri occupa lo stesso spazio dei dispositivi d'Ingresso Uscita del sistema Deduciamo allora che non è possibile accedere contemporaneamente a tali dispositivi e al generatore Il sistema accede ai dispositivi d'I O sessanta volte al secondo quindi, quando noi li escludiamo per porre il generatore di caratteri nell'area indirizzabile del microprocessore al fine di leggerlo, dovremo fare in modo che il sistema non acceda più ad essi Il perche e semplice trovando la Rom dei caratteri al posto dei dispositivi di I-O il sistema reagira in modo anomalo Dato che fisicamente l'interrupt e tenuto in vita da un segnale alla frequenza di circa 60 hertz, generato da uno dei due timer interni al Cia 1 del C 64, bastera escludere l'effetto di tale timer per ottenere l'effetto desiderato Cio si risolve nell'impedire che il segnale a 60 Hz giunga sull'ingresso Irq del microprocessore, scollegando, per così dire, l'uscita da cui proviene tale segnale dal resto del mondo Questo è possibile agendo su un certo bit di un apposito registro, posto nella locazione 56334, che controlla appunto l'effetto del timer di cui abbiamo parlato Su quest'ultimo argomento spenderemo qualche parola in più la prossima volta Per il momento, riassumiamo i punti fondamentali che ci permettono la lettura del generatore di caratteri

La prima cosa da fare e neutralizzare il ciclo d'interrupt Cio si ottiene con

POKE 56334 PEEK(56334)AND254

A questo punto potremo mettere il generatore di caratteri in condizione di essere letto dal microprocessore e, da quanto visto, ciò e possibile con

POKE 1 PEEK(1)AND251

Effettuata la lettura, potremo ristabilire le condizioni di partenza con

POKE 56334 PEEK(56334)OR1
POKE 1 PEEK(1)OR4

Eventuali dubbi su tali operazioni li chiariremo la prossima volta

Figura 3

D	R	
0		IN
1		OUT
1		OUT
0		IN
0		IN
1		OUT
0		IN
1		OUT

Figura 3 - Il Registro di Direzione dei Dati D permette di configurare ogni singola linea come ingresso o come uscita

Figura 4

a: D	a: R	b: D	b: R
1	1	0	
1	0	0	
1	0	0	
1	1	0	
1	0	0	
1	1	0	
1	0	0	
1	1	0	

Figura 4 - a) Se configuriamo tutte le linee come uscite ponendo tutti 1 in D una parola binaria posta in R la ritroveremo in uscita b) Se in D poniamo tutti "0" R sara pronto a ricevere tutte le informazioni che arrivano dall'esterno

Figura 5 - Uno scorcio di schema del C64 sul quale è possibile osservare la porta d'I/O del microprocessore

- Data base e foglio elettronico fusi in un concetto innovativo
- Un vero "centro informativo" personale, potente, flessibile, di uso facilissimo
- Una soluzione immediata ai problemi di gestione dati per professionisti, impiegati, dirigenti, ecc
- L'unico in grado di manipolare facilmente archivi di dati provenienti dal centro EDP e da altre applicazioni.

Facile da imparare e da usare.

Il foglio Super Window gestisce 1000 righe di 26 colonne. Ogni colonna può contenere dati di qualsiasi tipo lunghi fino a 60 caratteri.

Con Super Window è possibile mischiare liberamente i tipi di informazioni: voci, numeri e date, anche nella stessa colonna.

Le date possono essere scritte nel modo più comodo. Il Super Window riconosce i vari formati e ne tiene conto in fase di ordinamento.

Il Super Window può ordinare in tutti i modi possibili (in questo caso, ad esempio, per nome cliente e per data scadenza)

Il Super Window può effettuare calcoli aritmetici fra colonne o fra una colonna ed un numero

Le funzioni del Super Window disponibili in ogni momento sono sempre mostrate nelle 3 righe più basse dello schermo. Le funzioni sono richiamabili premendo il tasto funzione corrispondente

Nessun comando da ricordare.

Le funzioni possibili sono sempre chiaramente spiegate nelle ultime 3 righe dello schermo. Sono tutte richiamabili premendo i tasti funzione. Alcune delle funzioni possibili sono qui illustrate

SELEZIONA Consente di selezionare tutte le righe che soddisfano una o più condizioni. Ogni selezione può contemporaneamente verificare fino a 10 diverse condizioni alternative. Non ci sono limiti al numero di selezioni successive eseguibili: ogni selezione successiva opera nell'insieme di righe risultanti dalla selezione precedente

RIORDINA Consente di riordinare le righe secondo la gerarchia numerica, alfabetica o di data di una determinata colonna. L'ordinamento può essere fatto in modo ascendente o discendente ed è possibile riordinare su più colonne contemporaneamente fino ad un massimo di 10

CALCOLA Si possono effettuare calcoli aritmetici fra colonne e fra colonne e numeri. È anche possibile ottenere i valori della sommatoria progressiva dei dati di una colonna

LEGGI/SCRIVI I dati introdotti possono essere registrati in due formati diversi. Il primo formato (formato Super Window) è compatibile con il formato SYLK del Multiplan e permette di leggere o scrivere archivi Multiplan o della famiglia ASSISTANT IBM. Il secondo formato (formato diretto) consente di leggere o scrivere gli archivi delle applicazioni gestionali più diffuse (anagrafiche clienti/fornitori, articoli a magazzino, ecc.) o provenienti dal centro EDP

IMPARA/RIPETI È possibile memorizzare le sequenze operative più usate per ogni specifica applicazione del Super Window, per poi riseguirle quante volte si vuole

STAMPA È possibile stampare tutti o parte dei dati disponendo le colonne che si vuole stampare nell'ordine preferito. È possibile richiedere totali generali e parziali in una o più colonne. È possibile effettuare "stampe" su video oppure stampare in "spool" cioè in sovrapposizione di tempo con le elaborazioni successive

KOLMAR

In vendita presso i concessionari di Personal e Professional Computers MS-DOS, ad esempio IBM e Olivetti.

EdiSoftec S.p.a. - Corso S. Maurizio, 79
10124 Torino - Tel. (011) 839 64 45-6-7

Multiplan e MS-DOS sono marchi registrati dalla Microsoft. ASSISTANT è un marchio registrato dalla IBM

Desidero ricevere ulteriori informazioni sui prodotti EDI SOFTEC e l'indirizzo del rivenditore più vicino

Nome
Azienda
Attività
Indirizzo
CAP
Città
Personal Computer usato
Programmi più utilizzati

QUOTAZIONI

Materiale nuovo imballato

SUMUS

CENTRO ASSISTENZA SPECTRUM

SUMUS s.r.l.
Via S. Gallo 16/r
50129 Firenze
tel. 055/29.53.61

IPEROFFERTE MAGIA SUMUS (QUANTITÀ LIMITATA)

Spectrum 48K con 8 games pack	279 000
Spectrum 48K plus con 8 games pack	339 000
Apple compatibile con tastiera separata di tipo professionale 64K doppio processore (6502 + Z-80)	799 000
PC IBM compatibile 128K doppio drive da 360K cad clock calendario con batteria in tampone interfaccia parallela e seriale	3 150 000

COMPATIBILE APPLE

LEMON II modelli vari	telefonare
MOUSE IC 64K b processore	679 000
MOUSE IIC biprocessore con tastiera separata ecc	799 000

ACCESSORI PER APPLE O COMPATIBILI

Floppy disk controller	79 000
Floppy disk drive (slim o standard)	349 000
Interfaccia stampante EPSON (grafica)	94 000
Interfaccia stampante EPSON con buffer 16K (espandibile on board a 64K con aggiunta integr.)	199 000
Interfaccia stampante CENTRONICS (non grafica)	73 000
Interfaccia stampante GRAPPLER (grafica)	94 000
Scheda CP/M (con Z 80) senza software	89 000
Scheda 80 colonne con soft switch	139 000
Scheda interfaccia seriale RS-232 (no buffer)	79 000
Scheda interfaccia Super Seriale (buffer)	180 000
Scheda espansione memoria + 128K	349 000
Scheda convertitore A/D 16 ingressi	125 000
Scheda musicale	109 000
Scheda sintesi vocale	69 000
Scheda orologio calendario con accumulatori	99 000
Scheda interfaccia monitor RGB	99 000
Scheda PAL (non raccomandata per il colore)	99 000
Scheda programmatore EPROM (2716/32/64)	99 000
Joystick plastico di precisione	42 000
Joystick metallico	37 000
Mouse con software	125 000
Modem con accoppiatore acustico ed interfaccia	259 000
Penna ottica con software	335 000
Language card (espande i vecchi 48K a 64K)	89 000

MONITORS

Monocromatici vari tipi primarie marche da lire	152 000
A colori vari tipi primarie marche da lire	455 000

STAMPANTI

Mannesmann Tally MT-80 (80 cps 80/132 col grafica Epson compatibile foglio singolo e modulo continuo)	telefonare
Epson RX 80 F/T (stesse caratteristiche ma 100 cps)	737 000
Stampante Walco (stesse caratteristiche ma 130 cps)	696 000
Idem con interfaccia seriale anziché parall	730 000
Mitsui 2100 120 cps 80/132 colonne near letter quality	999 000
Margherita 18 cps	699 000
Idem con tastiera usabile come macchina per scrivere intelligente o come stampante completa di display multilinea a cristalli liquidi correzione automatica	899 000

PLOTTERS

Plotter intelligente Mannesmann Tally Pixy 3 3 penne formato A4	998 000
Plotterino/stampante Sony 4 colori veloce possibilità di rotolo larghezza 21 cm (A4) 80 colonne se usato in modo stampante	534 000

ACCESSORI PER PC/IBM E COMPATIBILI

Cavo stampante PC/stampante parallela	50 000
Unità a disco 5" ¼ aggiuntiva	399 000
Espansione di memoria + 64K da montare sulla scheda già esistente	115 000

COMPUTER SANYO

MBC 550 - 16 bit - 128K RAM espandibili a 256 con incrementi da 64K - parzialmente IBM compatibile - grafica alta risoluzione 640 × 200 punti in 8 colori indipendenti - tastiera professionale - interfaccia stampante (senza cavo) - una unità a disco da 160K - compreso MS-DOS Wordstar, Calcstar BASIC	2 099 000
MBC-555 - come il precedente ma con due drive ed in più Datastar Formsort Reportstar Spellstar Mailm	2 699 000
MBC-550/2 - come 550 ma con disco da 360K - comprende programmi "usa Sanyo PC" "programmo in BASIC" "disegno con il CAD", "contabilità" e manuali in italiano	2 450 000
Disk drive aggiuntivo (trasforma 550 in 555)	399 000
Disk drive aggiuntivo (trasforma 550/2 in 555/2)	450 000
Cavo stampante MBC/stampante parallela	59 000
Espansione di memoria installata 64K RAM	99 000
Interfaccia RS-232 per serie MBC	118 000

COMPUTERS PORTATILI

BONDWELL 12 - a valigia - 64K RAM video incorporato da 9" - due unità a disco da 256K (non formattati) cadauno - secondo drive compatibile Spectravideo Kaypro od Osborne con comando software - interfaccia parallela per stampante - due interfaccia seriali RS-232 - SINTETIZZATORE VOCALE INCORPORATO - uscita monitor supplementare - comprende CP/M Wordstar Calcstar Datastar Reportstar, Mailmerge
2 721 000

TAVOLI PER COMPUTERS

Ciatti mod Memory (cm 60 × 92 × 115 piano scorrevole disponibile bianco nero noce)	179 000
Ciatti mod Logic (ripiegabile con ruote a supporto monitor colori bianco e nero)	289 000
Eladra tipo piccolo (circa 70 × 80 × 50) colore bianco progettato per C64 adattissimo a Apple & C e per stampanti	58 500
Socored super professionale	346 000
Supporto in plexiglass per stampanti	61 018

PORTADISCHETTI E VARIE

In plexiglass da 10 dischi	4 237
Da 40 dischi a vaschetta con serratura	24 578
Da 80 dischi a vaschetta con serratura	33 050
Pinza bucatrice per floppy Consente di usare entrambi i lati del dischetto (Apple Commodore)	5 932

PREZZI INCREDIBILI SU:
APPLE - MACINTOSH - OLIVETTI M 24

ATTREZZATISSIMO CENTRO ASSISTENZA SPECTRUM.
TUTTI I RICAMBI A MAGAZZINO.
SCONTO 50% AI NOSTRI CLIENTI!

IL NEGOZIO DI SUPER SUMUS!

SUMUS - LA PIU GRANDE ORGANIZZAZIONE DI VENDITA IN TOSCANA DI HOME & PERSONAL COMPUTERS - NON POSSIAMO ELENCARE TUTTO - VENITE A TROVARCI DI PERSONA - SIAMO APERTI ANCHE IL SABATO (fino a estate).

I prezzi qui indicati sono da intendersi franco negozio IVA esclusa. I prezzi e le disponibilità variano - telefonateci prima dell'ordine.

di Fabio Schiattarella

Il linguaggio macchina sullo Spectrum

Terza parte

Nei precedenti numeri di TuttoSpectrum abbiamo visto diverse tecniche mediante le quali è possibile passare parametri tra un programma Basic chiamante ed un programma in linguaggio macchina e viceversa.

Abbiamo visto come questo compito possa venire assolto in maniera banale mediante l'uso delle istruzioni PEEK e POKE e come però esistano anche tecniche più "eleganti", in cui al programmatore viene risparmiato l'onere di occuparsi del passaggio dei parametri. Questo avviene implicitamente ogni volta che il controllo viene trasferito dal programma Basic a quello in linguaggio macchina o viceversa.

In particolare al termine della puntata precedente avevamo visto un metodo per passare un qualsiasi numero di valori numerici interi da un programma Basic ad uno in linguaggio macchina facendo uso della istruzione DEF FN. Ora esamineremo una tecnica che ci permetta di svolgere la stessa operazione ed in più quella inversa ovvero il trasferimento di dati da un programma in linguaggio macchina ad uno in Basic. Vedremo come sia possibile in linguaggio macchina leggere o scrivere dei valori direttamente all'interno delle variabili Basic.

Oltre che per trasferire interi di uno o due byte, questi due metodi si adattano altrettanto bene anche al trasferimento di numeri in virgola mobile, nel formato a cinque byte utilizzato dallo Spectrum. Su tale argomento però preferiamo non soffermarci almeno per il momento.

Non ci fermeremo comunque al passaggio di semplici valori numerici o di coppie di byte, ma esamineremo anche il caso di stringhe. Tuttavia, prima di addentrarci in questi argomenti e per poter meglio comprendere quanto segue, conviene approfondire un attimo la nostra conoscenza su come vengano gestite le variabili nello Spectrum.

Il capitolo 24 del manuale dello Spectrum, è dedicato alla gestione della memoria. Osserviamo la mappa della memoria riportata a pagina 121 (edizione inglese). Si nota come l'area destinata alle variabili del Basic, indicata con la dicitura "variables", segue immediatamente l'area in cui è memorizzato il programma Basic, "Basic program" nella figura. L'indirizzo iniziale dell'area variabili è contenuto nella variabile di sistema VARS, che si trova alle locazioni di memoria 23627 (il byte meno significativo) e 23628 (il byte più significativo). Il valore contenuto in VARS non è costante, ma dipende da (e nel caso di Spectrum senza microdrive solo da) la dimensione del programma Basic che precede.

Ogni volta che viene dato il RUN l'area delle variabili di sistema viene reinizializzata e tutte le variabili presenti in memoria vengono cancellate. Provate subito dopo aver acceso lo Spectrum a dare questa sequenza di comandi (senza numeri di linea)

```
PRINT a
```

il computer risponderà con il messaggio

```
2 VARIABLE NOT FOUND, 0 1
```

in quanto alla variabile "a" non è ancora stato assegnato alcun valore. Infatti inserendo

```
LET a=0
```

e poi

```
PRINT a
```

viene regolarmente stampato 0 in cima allo schermo. Se a questo punto diamo il comando

```
RUN
```

apparentemente non otteniamo alcun risultato in quanto in memoria non è presente alcun programma, tuttavia se inseriamo di nuovo il comando

```
PRINT a
```

otteniamo daccapo il messaggio

```
2 VARIABLE NOT FOUND, 0 1
```

segno che il comando RUN oltre a lanciare un eventuale programma e cancellare lo schermo cancella anche tutte le variabili presenti in memoria.

Limitandoci per il momento a considerare variabili numeriche semplici (non matrici), esaminiamo cosa succede ogni volta che si fa riferimento ad una variabile. Per prima cosa il computer verifica se la variabile sia o meno già presente in memoria. L'area variabili viene scandita sequenzialmente ed il nome di ciascuna variabile viene confrontato con quello presente nell'istruzione o nel comando Basic in esecuzione. Se la ricerca termina con successo allora il valore della variabile viene letto o aggiornato a seconda dell'operazione da eseguire. In particolare se si tratta di un'operazione di aggiornamento di una variabile numerica, il valore viene riscritto sopra il vecchio e la posizione della variabile nella memoria non cambia.

Se la ricerca del nome della variabile in memoria non ha successo, nel caso si trattasse di un'operazione di lettura il sistema risponderebbe con il messaggio

```
2 VARIABLE NOT FOUND
```

Nel caso si trattasse di un operazione di assegnazione di un valore ad una variabile menzionata per la prima volta, il sistema provvede innanzitutto a riservare spazio sufficiente per contenere il nome ed il valore della nuova variabile e poi trascrive entrambi. La nuova variabile viene accodata in fondo all'area variabili facendo slittare in avanti tutto quanto segue.

Tutta questa dissertazione non è fine a sé stessa, ma ci suggerisce un metodo per andare a leggere il contenuto di una o più variabili Basic direttamente in linguaggio macchina. Abbiamo detto che il RUN pro-

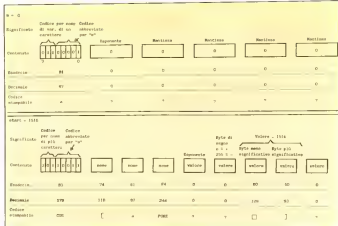



Figura 1 - Rappresentazione in memoria del nome e del valore di variabili numeriche

duce come primo effetto quello di cancellare tutte le variabili. Durante l'esecuzione del programma via via che l'interprete incontra nuove assegnazioni di variabili provvede ad accodare ogni nuova variabile alle altre nell'ordine. La prima variabile contenuta nell'area e puntata dalla variabile di sistema VARS, di cui abbiamo parlato sopra.

Se la prima istruzione del programma è

1 LET a = 0

siamo sicuri di avere un puntatore (VARS) alla zona di memoria in cui è conservata la variabile "a".

A questo punto per capire come poter ricavare un valore di qualche interesse dobbiamo studiare il modo in cui vengono memorizzate le variabili nello Spectrum. Per adesso continueremo ad occuparci solo di variabili numeriche semplici.

Alle pagine 122 (in fondo) e 123 (in testa) del manuale sono illustrati in maniera piuttosto schematica i formati di memorizzazione delle variabili numeriche semplici, sia nel caso di nome costituito da un unico carattere che da più caratteri. Notate come lo schema generale sia

NOME VARIABILE   VALORE VARIABILE

Il valore della variabile viene memorizzato nel consueto formato a cinque byte utilizzato nello Spectrum per rappresentare i valori numerici. Il primo byte contiene l'esponente, i restanti quattro il numero vero e proprio. Ricorderete anche che se il numero è contenuto dell'intervallo -65535, 65535, viene adottata una forma particolare in cui il terzo e quarto dei cinque byte contengono il modulo (il valore senza segno) del numero stesso (il terzo la parte meno significativa e il quarto quella più significativa).

Per quanto riguarda la memorizzazione del nome della variabile abbiamo già notato come esista qualche differenza di notazione tra i nomi costituiti da una sola lettera e quelli costituiti da più caratteri. Osserviamo che il primo byte della codifica del nome di una variabile deve contenere il codice di un carattere alfabetico. Poiché i caratteri alfabetici sono solo 26 (dato che non si fa distinzione tra lettere maiuscole e minuscole), i 256 valori diversi rappresentabili con un byte sono decisamente sovrabbondanti. I progettisti della Sinclair hanno pensato allora di sfruttare questa sovrabbondanza per inserire nel primo byte un'informazione aggiuntiva sul tipo di variabile rappresentata. Poiché 2 alla quinta potenza è uguale a 32, cinque bit sono sufficienti a rappresentare il primo carattere alfabetico del nome.

I restanti tre bit (nella codifica i tre bit più significativi) servono ad indicare di che tipo di variabile si tratta. La codifica è la seguente

000 NON USATO
001 NON USATO
010 VARIABILE DI STRINGA
011 VARIABILE NUMERICA COL NOME DI UNA SOLA LETTERA
100 VARIABILE NUMERICA MULTIPLA (MATRICE)
101 VARIABILE NUMERICA COL NOME DI PIU CARATTERI
110 VARIABILE DI STRINGA MULTIPLA (MATRICE)
111 VARIABILE DI CONTROLLO DI UN CICLO FOR NEXT

```
 10 PRINT "INSERIRE LA VARIABILE NUMERICA"
 20 PRINT "NELLA FORMA"
 30 PRINT "50 LET  nome  = <valore>"
 40 PRINT "POI DIGITARE RUN 50   ": STOP
 50 LET a=65535
100 LET VARS=PEEK 23627+PEEK 23628*256
110 PRINT "VARS= ";VARS
120 REM stampa della codifica del nome
130 LET cont=VARS
140 PRINT "codifica del nome": PRINT
    "codice","car. stampabile"
150 PRINT PEEK cont,CHR$ (PEEK cont)
160 IF (PEEK cont) <128 THEN GO SUB 300
170 REM stampa dei bites del valore
180 PRINT "byte del valore"
190 FOR i=1 TO 5
200 LET cont=cont+1
210 PRINT i,PEEK cont
220 NEXT i
230 STOP
300 REM stampa il resto di un nome
310 LET cont=cont+1
320 PRINT PEEK cont,CHR$ (PEEK cont)
330 IF PEEK cont<128 THEN GO TO 310
340 RETURN
```

Figura 2 - Stampa della codifica del nome e del contenuto della prima variabile numerica inserita in un programma Basic

```
   1 REM fa la somma di due numeri leggendo i valori direttamente dalle variabili
  10 LET A=0
  20 LET B=0
  30 LET SOMMA=0
  40 FOR I=29000 TO 29023
  50 READ A
  60 POKE I,A
  70 NEXT I
  80 DATA 221,42,75,92,221,110,3,221 102,4,221,94,9,221,86,10,25,221,117,19,221,
116 20 201
  90 INPUT "PRIMO ADDENDO: ";A
  95 INPUT "SECONDO ADDENDO: ";B
 100 RANDOMIZE USR 29000
 110 PRINT "SOMMA= ";SOMMA
 130 GO TO 90
```

Figura 3a

```
HISOFT GENS2 ASSEMBLER
 Copyright HISOFT 1983
  All rights reserved

Pass 1 errors: 00

7148              10        ORG    29000
7148 DD2A4B5C     20        LD     IX (#5C4B) ; CARICA VARS
714C DD6E03       30        LD     L,(IX+3) ; PRELEVA IL PRIMO ADDENDO
714F DD6604       40        LD     H,(IX+4)
7152 DD5E09       50        LD     E,(IX+9) ; PRELEVA IL SECONDO ADDENDO
7155 DD560A       60        LD     D,(IX+10)
7158 19           70        ADD    HL,DE ; FA LA SOMMA
7159 DD7513       80        LD     (IX+19),L ;COPIA IL RISULTATO IN SOMMA
715C DD7414       90        LD     (IX+20),H
715F C9          100        RET

Pass 2 errors: 00

Table used:    13  from   132
```

Figura 3b

Figura 4 Mappa di memoria dell'area variabili per il programma di figura 3

```
   1 REM INVERSIONE DI UNA STRINGA MEDIANTE UNA VARIABILE DI STRINGA SEMPLICE
   2 REM OCCORRE DARE IL RUN OGNI VOLTA
  10 INPUT "STRINGA: ";A$: PRINT A$
  30 FOR I=29000 TO 29076
  40 READ A
  50 POKE I,A
  60 NEXT I
  70 DATA 42,75,92,35,78,35,89,22,0,229,25,209,19,203,57,26,70,119,120,18,43,19,
13 194,87 113 201
  90 RANDOMIZE USR 29000
 100 LET start=PEEK 23627+PEEK 23628*256
 120 LET end=PEEK (start+1)+256*PEEK (start+2)
 140 FOR i=start+3 TO start+end+2: PRINT CHR$ (PEEK i);: NEXT i: PRINT
```

Figura 5a

```
HISOFT GENS2 ASSEMBLER
 Copyright HISOFT 1983
  All rights reserved

Pass 1 errors: 00

7148              10        ORG    29000
7148 2A4B5C       20        LD     HL (#5C4B) ; CARICA IL CONTENUTO DI VARS
714B 23           25        INC    HL ; PUNTA ALLA LUNGHEZZA DELLA LISTA
714C 4E           30        LD     C,(HL) ; LA COPIA IN C
714D 23           35        INC    HL
714E 59           40        LD     E,C ; ED ANCHE IN DE
714F 1600         50        LD     D,#00
7151 E5           55        PUSH   HL
7152 19           60        ADD    HL,DE ; ORA HL PUNTA ALLA FINE DELLA LISTA
7153 D1           65        POP    DE
7154 13           67        INC    DE ; E DE ALL INIZIO
7155 CB39         70        SRL    C ; DIVIDE LA LUNGHEZZA PER 2
7157 1A           80 LOOP   LD     A,(DE) ; ESEGUE IL CICLO DI SCAMBIO DEI CARATTE
RI
7158 46           90        LD     B,(HL)
7159 77          100        LD     (HL),A
715A 78          110        LD     A,B
715B 12          120        LD     (DE),A
715C 2B          130        DEC    HL ; SPOSTA I DUE PUNTATORI VERSO
715D 13          140        INC    DE ; IL CENTRO DELLA LISTA DI UN CARATTERE
715E 0D          150        DEC    C
715F C25771      160        JP     NZ,LOOP
7162 C9          170        RET

Pass 2 errors: 00

Table used:    24  from   160
```

Figura 5b

```
   1 REM INVERSIONE DI UNA STRINGA CON IL METODO DEL VETTORE DI STRINGA
  10 DIM A$ (20)
  20 FOR I=29000 TO 29030
  30 READ A
  40 POKE I,A
  50 NEXT I
  60 DATA 42,75 92 30 ... 22,0,25,78,35,89,22 0,229,25,209,19 203,57 26,70,119,120
,18 43,19 13 194,91 113 201
  50 INPUT "INSERIRE UNA STRINGA, MAX 20 CAR";A$(1)
 100 GO SUB 200
 110 RANDOMIZE USR 29000
 115 PRINT "LA STRINGA VIENE STAMPATA CON TUTTI GLI SPAZI BIANCHI CHE LA PREC
EDONO IN MEMORIA:"
 120 GO SUB 200
 130 GO TO 50
 200 FOR I=1 TO 20
 210 PRINT A$(I);
 220 NEXT I
 230 PRINT
 240 RETURN
```

Figura 6a

Figura 6b

Figura 7 Mappa di memoria dell'area variabili per il programma di figura 6

I cinque byte meno significativi contengono la codifica compatta del carattere alfabetico Per ottenere la normale codifica ASCII occorre sommargli 96 (in esadecimale 60)

Nel caso di variabili numeriche con il nome più lungo di un carattere, la codifica per i caratteri che vanno dal secondo all'ultimo e quella regolare ASCII per i sette bit meno significativi di ciascun byte, mentre il bit più significativo e 1 o 0 a seconda che si tratti dell'ultimo carattere o meno

Vediamo alcuni esempi In figura 1 sono rappresentate le codifiche delle variabili numeriche "a" con valore 0 e "start" con valore 1516

Giunti a questo punto dovreste essere in grado di predichiarare delle variabili e quindi di scandire l'area variabili riconoscendo la loro codifica Qualcosa di simile viene fatto nel programma di figura 2

Tornando ora al nostro argomento vediamo un esempio di come tutto ciò possa essere sfruttato per passare dati ad un programma in linguaggio macchina e viceversa Il programma mostrato in figura 3, esegue la somma di due numeri compresi tra 0 e 32767 I valori degli addendi vengono prelevati direttammente dentro alle variabili "a" e "b", il risultato viene posto direttamente dentro la variabile "somma" Notate come le prime tre istruzioni del programma siano

```
LET a=0
LET b=0
LET somma=0
```

Questo ci assicura che le tre variabili siano memorizzate consecutivamente a partire dalla locazione puntata da VARS Una mappa del segmento di memoria di interesse e mostrato in figura 4

Consideriamo ora le variabili di stringa Possiamo pensare di implementare un sistema per il passaggio dei parametri analogo a quello che abbiamo appena descritto per le variabili numeriche Tuttavia, poiche la lunghezza delle variabili di stringa non e costante, queste nello Spectrum vengono gestite in maniera leggermente diversa Quando una variabile di stringa viene dichiarata per la prima volta, viene calcolato lo spazio necessario per la sua memorizzazione ed essa viene posta in coda alle variabili presenti in memoria in quel momento Quando pero se ne vuole modificare il valore, il nuovo valore non viene scritto al posto del vecchio, in quanto in generale la lunghezza potrebbe non essere la stessa Al contrario viene generata una nuova copia della variabile con il nuovo valore e questa viene accodata in fondo all'area Immediatamente dopo la vecchia istanza della variabile viene cancellata e lo spazio da essa occupato viene recuperato facendo slittare in giu nella memoria tutto ciò che segue

È chiaro quindi che anche dichiarando per prima una variabile di stringa, in modo che essa venga puntata dalla coppia VARS ne perderemmo ogni traccia nel momento in cui gli assegniamo un secondo valore Applicare il nostro metodo ad un tale tipo di variabile puo risultare utile solo se il parametro da passare al sottoprogramma in linguaggio macchina e costante e non varia per ogni esecuzione del programma Basic

La figura 5 contiene un esempio di applicazione Il programma in linguaggio macchina esegue l'inversione di una stringa, ovvero data una stringa in ingresso ne scambia il primo carattere con l'ultimo, il secondo con il penultimo, e cosi via Il programma riceve la stringa da invertire nella variabile "a$" nella quale pone anche il risultato finale La variabile "a$" viene dichiarata per prima nel programma Basic affinche venga direttamente puntata dalla coppia VARS Per i motivi che abbiamo appena esposti, per far funzionare correttamente il programma con un'altra stringa e necessario dare il RUN una seconda volta

A pagina 124 del manuale viene descritto il formato di memorizzazione delle variabili di stringa Come potete vedere il testo vero e proprio della stringa e preceduto da tre byte, il primo contenente il carattere che insieme al simbolo "$" costituisce il nome della variabile, gli altri due contenenti la lunghezza della stringa, nel formato byte meno significativo-byte piu significativo Il simbolo "$" tipico delle variabili di stringa non viene memorizzato

Il problema della riassegnazione della variabile di stringa puo essere pero superato con un sotterfugio E sufficiente utilizzare il posto di una stringa avente un unico elemento In questo caso pero siamo vincolati a predichiarare, e quindi a rispettare, la lunghezza massima della stringa La differenza sta proprio qui essendo la dimensione massima della stringa predichiarata, questa occupa in memoria una quantità costante di locazioni di memoria, e qualsiasi variazione di valore produce una riscrittura del nuovo valore sopra il vecchio, senza condurre ad alcun spostamento della variabile nella memoria

Il programma di figura 6 e analogo a quello utilizzato nell'esempio precedente, ma utilizza la tecnica ora descritta Il formato di memorizzazione delle matrici di stringhe e illustrato nella seconda figura a pagina 124 del manuale In figura 7 lo stesso disegno viene particolarizzato al caso della variabile "a$" dell'esempio di figura 6

Abbiamo visto come sia possibile in condizioni particolari andare a leggere e scrivere nelle variabili di un programma Basic Per far ciò abbiamo dovuto a lungo parlare di come vengano gestite le variabili nello Spectrum Speriamo di non avervi troppo annoiato con lunghe descrizioni teoriche Del resto anche questo argomento ci sembra almeno altrettanto interessante quanto il nostro obiettivo primario La prossima volta termineremo questa breve rassegna di tecniche per il passaggio di parametri, introducendo qualcosa che al livello di linguaggio macchina possa riprodurre la funzione svolta dalle linee DATA nel Basic

electronic devices srl

Via Ubaldo Comandini, 49 (Romanina, II Universita) 00173 Roma
Tel. 06/6132394-6132619-2562757 Tx 616248 Eldev-I

"FRIENDLY" MAIL SERVICE

VENDITA DIRETTA E PER CORRISPONDENZA

DIVISIONE INFORMATICA

NOVITÀ NOVITÀ:

LINEA LITHIUS 286 PC/AT COMPATIBILI SISTEMI OPERATIVI: XENIX MULTI UTENTE MS-DOS 3.0, MS-DOS 2.0/2.11

HarWare (Versione Base) Piastra madre con microprocessore INTEL 80286 8 MHz (6 MHz) 8 slot AT/PC Compatibili 512 KRam on board Ram 41256
1 Disk Driver 1.2 MByte formattati
Controller per 2 driver e 2 Winchester da 20 MByte
Alimentatore 192 W
1 Uscita aziale RS 232/1 Uscita parallela Centronics IBM
Tastiera PC/AT Compatibile (3 led)
Scheda RGB e Monocromatica alta risoluzione
Monitor 12" (opzionale 14") monocromatico alta risoluzione ingresso TTL e RGB
Manualistica (5 manuali) sistemi operativi DOS 3.0 (opzionale XENIX)
Prezzo Lit. 6 000 000

Versione "Enhaced" come versione base ma con WINCHESTER SLIM da 20 MByte e scheda multifunzione con orologio n. 2 seriali n. 1 parallela 2 MByte possibile espansione
Prezzo Lit. 7 700 000

LINEA LITHIUS PC/XT (COMPATIBILI MS-DOS CPM 86 E CCPM 86)

Modello PC/1 256 KRam 1 driver 360 K TEAC controller per driver alimentatore 130 W scheda multifunzione scheda RGB monitor 14" alta risoluzione fosfori verdi e ambra
Prezzo Lit. 2 400 000

Modello PC/2 come PC/1 ma con 2 Driver Teac 360 K Lit. 2 720 000

Modello PC/XT come PC/1 ma con Hard-Disk 10 MByte Slim Teac SD-510 e controller per Hard Disk
Prezzo Lit. 4 700 000

— **Terminali Ampex** per AT e compatibili
— **Kit di espansione** RAM 256K Ram NEC 150 ns per AT e compatibili
Prezzo Lit. 72 000
— **Kit di espansione** 64KRam 4164 NEC 150 ns
Prezzo Lit. 36.000

EXPANSION CARDS PER LITHIUS PC/XT

Multifunction 256K (0K RAM) n. 1 parallela Centronics n. 1 RS 232 clock con batteria Lit. 280 000

Multifunction 384K (0K RAM) n. 1 RS 232 n. 1 parallela centronics clock con batteria Lit. 362 000

Mother Board 8 slot 128K RAM	Lit.	527 000
Monocrome grafic alta risoluzione card con printer	Lit.	357 000
RGB Card/Monocrome. Grafic Card	Lit.	240 000
PC super modem (300-1200 baud CCITT V21 V23/ Bell 103 e 202)	Lit.	450 000
Driver controller per 4 driver	Lit.	125 000
Cabinet metallo like IBM apribile a compasso con pulsanti comandi completo di parti meccaniche e frontalino	Lit.	134 000

Driver slim 360KByte Teac 55D	Lit.	345 000
Alimentatore 135W con ventola 4 connettori uscita	Lit.	250 000
Tastiera ergonomica compatibile PC/XT con led Caps Lock/Num Locks (scritte italiane e americane)	Lit.	170 000
Kits Whinchester 10 e 20MByte formato slim meccanica Teac (Host Adapter Xebec completo di manuali software **installabile da chiunque in pochi minuti** e in qualsiasi compatibile	Lit.	1 990 000

NOVITÀ!!! Leasing Hardware — software con ulteriori speciali sconti

STAMPANTI

Panasonic KX 1091 F/T ingresso Centronics letter quality 80 colonne, 120 CPS Lit. 780 000

KOC-FT 8000 7 colori 180cps 136 colonne Frizion/trattor letter quality 60 caratteri/secondo matrice 20X18 ingresso parallelo Centronics opzionale RGB con dump grafico e colori dello schermo compatibile IBM ottima per office automation cad Lit. 1 600 000

PERIFERICHE MONITORS ADI, PHILIPS - STAMPANTI PANASONIC IBM COMPATIBILI, STAMPANTI LASER

Floppy disk CIS per APPLE e per PC e AT SS/DD e DS/DD e DS/DD alta densità per PC e AT
Prezzi a partire da lire 2000 per SS/SD
Importazione diretta/linea assemblaggio e burn in/ componentistica

LINEA LITHIUS A (APPLE DOS E PRO-DOS COMPATIBILI)

ELABORATORI

Modello LP48/TI Tastiera intelligente con elaboratore 48K RAM tastierino numerico tasti funzionali Basic 8 slot alimentatore 5A Lit. 540 000

Modello LP64/TI Tastiera intelligente con elaboratore 64K RAM tastierino numerico tasti funzioni Basic CPM 8 slot alimentatore 5A Lit. 580 000

Modello P2-64/TI Elaboratore Dual Processor (6502 + Z80) compatibile DOS e CP/M 64K Byte tastiera intelligente con tastierino numerico e tasti funzione Basic 8 slot, alimentatore 5A Lit. 690 000

Modello P2-64K/TS Come P2-64K ma con tastiera separata e 84 tasti e tastierino numerico elegante contenitore in metallo con possibilità di incorporare 2 driver Slim Line o Full Size Lit. 890 000

Novità!!!

Modello E-64/TI Elaboratore compatibile PRO-DOS Apple Works con 64K RAM 7 slot di sistema e 1 di espansione 80 colonne con scheda 80 colonne già inserita Lit. 750 000
Nota: la compatibilità PRO DOS è totale e ottenuta da progetto e non tramite modifiche casarecce e precarie sulle Eprom del Firmware!!!

Novità!!!

Modello E-64/TS Tastiera separata come E-64 ma con elegante ed ergonomica tastiera indipendente con 83 e 96 tasti e tastierino numerico cabinet in metallo con possibilità di driver incorporati Lit. 880 000

SISTEMI

Novità!!!

STARTER 1 Elaboratore Lithius P 48/EI + Driver Slim Super 5 trazione diretta meccanica Chinon + driver controller monitor Philips PCT 1204 + confezioni di 10 dischi Lit. 1 200 000

STARTER 2 come Starter 1 ma con elaboratore Lithius P2 64/TI Lit. 1 300 000

STARTER 3 OFFICE AUTOMATION
Elaboratore Lithius P2-64/TI + Slim Driver trazione diretta Super 5 monitor 12" verde o ambra alta risoluzione + interfaccia driver + interfaccia stampante + stampante Panasonic KX 1091 letter quality 120 CPS + corso Word Processing/ Spread Sheet/ Data Base Lit. 2 700 000
Nota: sono possibili altre configurazioni di sistemi a richiesta del cliente. Consulenza sistemistica gratuita!!!

INTERFACCE E PERIFERICHE

Interfaccia 2 driver	Lit.	63 000
Interfaccia grafica Epson + cavo	Lit.	80 000
Interfaccia parallela Centronics	Lit.	64 000
Interfaccia RS 232	Lit.	75 000
Interfaccia RS232C	Lit.	170 000
Interfaccia Via card 6522	Lit.	70 000
Interfaccia 16K Ram	Lit.	80 000
Interfaccia Z 80 (CPU 1 MHz)	Lit.	70 000
Interfaccia Z 80 (CPU 4 MHz)	Lit.	80 000
Interfaccia 80 Colonne Soft Switch	Lit.	100 000
Interfaccia Pal card	Lit.	80 000
Interfaccia Super seria	Lit.	170 000
Interfaccia Modem card CCITT V21 300 B	Lit.	170 000
Interfaccia ICE 6502 card	Lit.	232.000
Interfaccia ICE Z 80 card	Lit.	270 000
Paddle per Apple (monopolo)	Lit.	25 000
8088 card + software	Lit.	300 000
Accelerator card (6402 a 4 MHz)	Lit.	300 000
Driver Slim Super 5 trazione diretta meccanica Chinon	Lit.	350 000

CONDIZIONI DI FORNITURA

Tutti i prezzi salvo diversa indicazione si intendono IVA esclusa e Franco Magazzino. Accettiamo ordini solo per iscritto. Specificare Codice Fiscale e Partita IVA.
Pagamenti effettuabili con vaglia postale assegno circolare o assegno postale o contrassegno intestandoli a ELECTRONIC DEVICES Srl Via Ubaldo Comandini 49 00173 Roma
PER FAVORE NON INVIARE DENARO CONTANTE. Incasseremo gli assegni alla spedizione effettuata. Le spese di spedizione saranno addebitate alla consegna.
Consegna immediata al ricevimento ordine (per merce disponibile in magazzino)
I prezzi indicati non subiranno variazioni per almeno 30 gg.
Visitate i n/s uffici. Per informazioni telefonare tutti i giorni al 06/6132394 6132619 2562757 (chiedere della Divisione Informatica)

Chiedere catalogo illustrato gratuito

NOTE: I prezzi relativi a detto listino sono stati stilati in base al cambio del US$ = 1.950 e sono quindi soggetti a variazioni.

Sconti particolari ai Sigg. rivenditori, software house, ricercatori, studenti, professionisti.

Super sconti "prima macchina"!!!

Cerchiamo esclusivisti e rappresentanti in tutta Italia.

Pubblicità gratuita per gli esclusivisti di zona!

software MSX

Snow sweet snow

di Gianluca Barfi - Frosinone

Ho da poco acquistato un computer MSX, che trovo molto potente e veloce. La completezza del suo Basic mi ha "spinto" alla programmazione, ho così realizzato questo arcade-sportivo ambientato nel mondo degli sport invernali. Il gioco consiste nel dare velocità a uno sciatore pronto a partire da un trampolino di lancio. Lo sciatore parte al momento della pressione della barra spaziatrice, e la sua velocità dipende dalla posizione assunta in quel momento dall'indicatore visibile in alto sullo schermo. Ad influire sulla lunghezza del salto vi è, oltre alla velocità iniziale, anche la forza del vento, che è sempre a favore e può far guadagnare alcuni metri. La gara parte con una prova di qualificazione, costituita da 5 salti, se la media è superiore alla misura di qualificazione si passa ad una nuova serie di cinque salti.

Le misure ottenute nei salti vengono visualizzate su un tabellone che alla fine rende nota la media.

Naturalmente vi sono i soliti elogi per i recordmen, incoraggiamenti vari e così via.

L'unico comando da usare è, come già accennato, la barra spaziatrice, che va premuta al momento giusto per fermare l'indicatore di velocità. Il programma occupa circa 4 kbyte di Ram.

Analisi del listato:

60-110 Disegno archi di cerchio per la presentazione
250-260 Stampa le istruzioni
340-360 Disegna montagne
380-450 Disegna trampolino
520-550 Disegna pubblico
560-630 Legge i DATA relativi agli sprite
940-980 Movimento sciatore
990-1020 Stampa la misura del salto
1030-1050 Uscita sciatore dallo schermo
1100-1170 Movimento dell'indicatore rilevamento della pressione della barra spaziatrice
1190-1200 Calcola e stampa la media
1210-1220 Elogi per i recordmen
1260 Fine gioco
1280-1330 DATA di definizione degli sprite

Snow sweet snow

```
10 ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■                    ■   ■   Snow sweet sn
ow   ■   ■  per Mc Microcomputer ■   ■■■■■■■■■■■■■■■■■■
30 COLOR 7,1,13:SCREEN 2:CLS
40 OPEN"GRP:"FOR OUTPUT AS #1
50 ■■ SCHERMATA 01 ■■    ■■ PRESENTAZIONE ■■
60 FOR ST=.2 TO 6 STEP .2
70 HH=HH+5
80 CIRCLE(20,HH),ST*6,12,-ST,-ST-.2
90 CIRCLE(60,HH),ST*6,15,-ST,-ST-.2
100 CIRCLE(100,HH),ST*6,8,-ST,-ST-.2
110 NEXT ST
120 PRESET(120,20):PRINT#1,"G. B.  S O F T ®":PRESET(120,70):PRINT #1,"PRESENTA.
.."
130 ■■ SCHERMATA-TITOLO ■■
140 FOR I=1 TO 2000:NEXT
150 MG$="O2T230S8M1200CEBAA+AGE":PLAY"XMG$;XMG$;XMG$;"
160 SCREEN 3
170 FOR I=2 TO 15
180 FOR L=1 TO 150:NEXT
190 COLOR 1,1,14
200 PRESET(0,10):PRINT#1," Snow":PRESET(0,60):PRINT#1," sweet":PRESET(0,120):PRI
NT#1," snow"
210 NEXT I
220 CLS:KEYOFF:COLOR 1,15,8
230 SU$="E8GERGESGREA8GEA8"
240 PRESET (0,90):PRINT#1,"IL SALTO":FOR I=1TO 500:NEXT:PLAY"T200S13M5000O5XSU$;"
,"T200S13M5000O4XSU$;":FOR I=1 TO 2000:NEXT
250 SCREEN 1:COLOR 1:CLS:LOCATE0,7:PRINT"..●..●..●..●..●..●..●..●..●..":PRINT"Pe
r giocare devi usare solo la BARRA SPAZIATRICE in modo da far fermare l'indicat
ore al livello più alto          possibile"
260 PRINT:PRINT"..●..●..●..●..●..●..●..●..":FOR I=1 TO 5000:NEXT
270 ■■ SCHERMATA GRAFICA ■■
280 CLS:KEYOFF:COLOR 12,7,■■
290 NU=0
300 T=73
310 OU=200.5
320 VT=0
330 SCREEN 2,0,0
340 A$="C1SF3D2F2DF2D2R2DF3E3UE2URUE2F2D3F2DF2D3FD2F2D2U3R2E5U4R2E3RE2REUR2E4U2F
6D3R4E3F5D5R2F3D2E7R6"
350 PRESET(0,20):DRAW A$:DRAW A$:DRAW A$
360 LINE(0,80)-(255,191),15,BF:PAINT(0,79),15
370 DEFSNG X:DEFINT V:DEFSNG O
380 LINE((0,70)-(50,137),6
390 FOR X=30 TO 60 STEP .5
400 V=INT(70+80*SIN(X/30))
410 PSET (X+20,V),6
420 NEXT X
430 LINE(0,70)-(10,70),6:LINE(80,143)-(80,191),6
440 CIRCLE(20,191),70,6,6.28,3.2,9:CIRCLE(46,191),50,6,6.28,3.2,9:CIRCLE(70,191)
,30,6,6.20,3.2,9
450 PAINT(1,71),6
460 B$="C5ER2ERF2R4"
470 FOR S=80 TO 250 STEP 10
480 PRESET(S,174):DRAW B$
490 NEXT
500 F$="C1U40R5D40L5E5H5E5H5E5H5E5H5"
510 PRESET(100,165):DRAW F$:PRESET(175,165):DRAW F$
520 FOR I=100 TO 255 STEP 8
530 CIRCLE(I,186),2,(RND(1)*15)+1
540 CIRCLE(I+4,189),2,(RND(1)*15)+1
550 NEXT I
560 ■■ LETTURA SPRITES ■■
570 FOR K=0 TO 4
580 FOR N=1 TO 8
590 READ W:H$=H$+CHR$(W)
600 SPRITE$(K)=H$
610 NEXT
620 H$=""
630 NEXT
640 ■■■■■■■■■■■■■■■■■■
650 PUT SPRITE ■,(165,168),■,2:PUT SPRITE 8,(185,160),4,2:PUT SPRITE 9,(205,160)
,6,2
660 PRESET(30,0):PRINT#1,"MIN":PRESET(210,0):PRINT#1,"MAX"
670 FOR MF=1 TO 5:OU=OU+1.5
680 LINE(70,16)-(194,25),1,BF:PRESET(80,17):PRINT#1,"QUAL. M.";OU
690 LINE(80,70)-(200,130),15,BF
700 LINE (0,50)-(15,70),4,BF
710 LINE(80,80)-(200,120),4,B
720 FOR G=80 TO 130 STEP 8
730 LINE(80,G)-(200,G),12
740 NEXT G
```

(continua a pagina 124)

(segue da pagina 123)

```
 70  ■ TABELLE OPERATI ■
760
770 GOSUB 1000
780 FOR H=* TO I* STEP 
790 PUT SPRITE 0, H  ,2
800 NEXT
810 C 1
820 OO=0
830 FOR I=0 TO 60 S EP
840 V=INT(6)+80*SIN(  30)
850 PUT SPRITE 0,(X+I* VI,I
860 IF X=39 THEN C=0
870 IF X=51 THEN C=3
880 OO=OO+ 5
890 SOUND ',"4:SOUND 10 OO:SOUND   0
900 NEXT X
910 SOUND 10,0
920 IF IN 100 THEN IN=IN 6
930 VE INT PRO-TIME *3
940 FOR J=60 TO 180 STEP .
950 M INT(120/50*SIN(J 20))
960 PUT SPRITE 0,(J+20*IN/4+VE M  I),2
970 IF M [a* GOTO 990
980 NEXT J
990 VT=VT+1:PLAY "S8M8000:O V1.C
1000 NU=NU+1 D:NU:+J+20+IN/4+VE
1010 I=I+0
1020 PRESET(90,1):PRINTAI, PR   ;NU:PRESET(137,1):PRINT#1,D(NU)
1030 FOR I=0 NU* TO 255
1040 PUT SPRITE 0,(I,170 .1,0
1050 NEXT I
1060 IF NU=" GOTO 1180
10 0 GOTO   0
1080 LINE (0,5)   (80,15   11,BF
1090 S=S+
1100 FOR IN=60 TO 18  STEP 5
1110 PUT SPRITE 6,(IN,6),1,4
1120 IF STRIG(0)=-1 THEN RETURN
1130 NEXT IN
1140 FOR IN=192 TO 60 STEP -5
11 0 PUT SPRITE 6, IN,61,1,4
1160 IF STRIG 0 =-1 THEN RETURN
1170 NEXT IN
1180 GOTO 1100
1190 T= O:1 +D 2 +O:3+D 4:+D:5:: "
1200 PRESET(90,1+8):PRINT#1,"MEDIA";I:FOR U=1 TO 1500:NEXT
1210 IF T 210 THEN SCREEN 1:LOCATE 0 6 PRINT O O O O O O O O O O O O O O O O";PRIN
T Sei stata pravissimo, pochi  sanno saltare come te ";PRINT:PRINT"SE NON HAI US
ATO STOP1 :PRINT ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
1220 IF T 210 THEN FOR I=1 TO 1500:NEXT:PRINT:PRINT       RIPROVA SE VUOI"":FOR
I 1 TO 1000:NEXT:GOTO 1760
1230 IF 1 80 THEN 1260 ELSE PLAY "O4S1M8000CAFGC"
1 40 VI 1:NU=0 1 73:NEXT BF
1 50  ■ MEMORIA UTILIZZATA ■      ■     4 : BYTES     ■         ■ FINE BLOCO
■
1 60 SCREEN 1:LOCATE1,9 PRINT Approva. migliorerai   :FOR I=1 TO 2000:NEXT
1 70   ■ DEFINIZIONE ■           ■ SPRITES   ■
1280 DATA 6,6,0,28,248 8,49,254
1290 DATA 64,45,31,1*6,72,48,16,12
1300 DATA 2 62 254,62,2,2,2,2
1310 DATA 6,4,12,124,9,14,24,A6
1320 DATA 153,102,66,153,153,66,102,153
1330 DATA 1* ,102,66,153,153,66,102,153
```

Monitor Disassembler

```
10 SCREEN0:WIDTH39:KEYOFF:DEFINTA-E,J,K,H,P,Q
20 CLS:PRINT"┌──────────────────────────────┐"
30 PRINT"│";TAB(34);"│"
40 PRINT"│    MONITOR DISASSEMBLER MSX   │"
50 PRINT"│";TAB(34);"│"
60 PRINT"│              Dario Neddi 85    │"
70 PRINT"│";TAB(34);"│"
80 PRINT"└──────────────────────────────┘"
90 LOCATE0,17:GOSUB2750
100 CLS:LOCATE17,0:PRINT"MENU""
110 PRINTTAB(16);"────"
120 PRINT:PRINT"[1]:Visualizzazione memoria(input Dec.)"
130 PRINT [2]:Visualizzazione memoria(input Hex.)"
140 PRINT"[3]:Scrittura in memoria(input Dec.)"
150 PRINT:PRINT"[4]:Scrittura in memoria(input Hex.)"
160 PRINT:PRINT"[5]:Memoria Hex"
170 PRINT:PRINT"[6]:Memoria interpretata
180 PRINT:PRINT"[7]:Disassembler Z80
190 PRINT:PRINT [8]:Ritorno al Basic
200 A$=INKEY$:ONVAL(A$)GOTO 350,360,400,420,540,600,870,220
210 GOTO 200
220 CLS:KEYON:END
230 PRINT Indirizzo(decimale)";:GOSUB440
240 GOSUB840:IFTTHENGOSUB510:GOTO230
250 I=VAL(I$):IF(I 0)OR(I 65535 )THENGOSUB510:GOTO230
260 RETURN
270 GOSUB510
280 PRINT Indirizzo(esadecimale)";:GOSUB440
290 IFLEN(I$) 4THEN270
300 A$=I$:GOSUB790:IFTTHEN270
310 F=VAL("&H"+I$):IFF 0THENF=65536!+F
320 I=F
330 IF(I 0)OR(I 65535 )THEN270
340 RETURN
350 CLS:PRINT"Visualizzazione":PRINT:GOSUB230:GOTO370
360 CLS:PRINT"Visualizzazione":PRINT:GOSUB280
370 FORQ=1TO23:GOSUB520:GOSUB690:NEXT
380 A$=INKEY$:IFA$="  "THEN370:ELSEIFA$="m"ORA$="M"THEN100
390 GOTO380
400 CLS:PRINT"Scrittura":PRINT:GOSUB230
410 GOSUB730:GOSUB460:I$=A$:GOSUB840:IFTTHENGOSUB510:GOTO410ELSEF=VAL(A$):GOSUB4
90:GOTO410
420 CLS:PRINT"Scrittura":PRINT:GOSUB280
```

(continua a pagina 125)

Monitor disassembler MSX

di Dario Neddi - Trieste

Descrizione del programma

Questo programma può servire a chi conosce il linguaggio macchina e vuole scriverci qualche semplice routine.

Con il disassembler si può tentare di decifrare le routine del sistema operativo e del Basic.

Si può anche usarlo per controllare l'esattezza delle routine scritte in esadecimale con il monitor.

Ma passiamo alla descrizione del programma.

Dopo il RUN appare una schermata di intestazione, premuto un tasto qualsiasi appare un menu con le varie opzioni che si possono selezionare con i tasti da 1 a 8.

Tutte le opzioni mostrano i dati a pagine (tranne la terza e la quarta, che richiedono i dati riga per riga).

Per passare alla pagina successiva premere lo spazio, per tornare al menu battere il tasto "m", ciò vale in tutti i casi tranne che nelle richieste di input, quando dopo la "m" bisogna battere anche il Return.

Non si può tornare al menu mentre il programma sta riempiendo una pagina: bisogna aspettare che la completi. Non ho inserito il controllo riga per riga per problemi di velocità.

Si può invece tornare al menu durante una richiesta di indirizzo. Ciò è utile se, per esempio, ci si accorge di aver sbagliato opzione.

Il programma accetta indifferentemente i dati esadecimali (e la "m" di menu) in maiuscolo o in minuscolo.

È dotato anche di un efficace controllo degli input e segnala l'immissione di dati non corretti.

Ecco le opzioni.

1) Visualizzazione memoria (input decimale)

Questa funzione è un po' insolita dato che presenta il contenuto della memoria (a partire dall'indirizzo dato in decimale) su cinque colonne che hanno il seguente significato:

Prima colonna: indirizzo (in decimale)

Seconda colonna: indirizzo (in esadecimale)

Terza colonna: byte indirizzato (in decimale)

Quarta colonna: byte indirizzato (in esadecimale)

Quinta colonna: carattere ASCII corrispondente al byte indirizzato, può essere anche un carattere grafico. Si tenga presen-

(segue da pagina 124)

```
430 GOSUB730:GOSUB460:F=VAL("&H"+A$):GOSUB480:GOTO430
440 INPUTI$:IFI$=""THENI$=" "
450 A$=I$
460 IFA$="m"ORA$="M"THENRETURN100
470 RETURN
480 GOSUB790:IFTTHEN510
490 IF(F<0)OR(F>255)THEN510
500 POKEI,F:PRINTCHR$(30);:GOSUB520:GOSUB690:RETURN
510 PRINT"Errore":BEEP:RETURN
520 F=PEEK(I):A$=CHR$(F):GOSUB670
530 PRINTUSING"#####";I;:PRINTTAB(7);:GOSUB710:PRINTTAB(11);":";TAB(14);:PRINTUSING"###";F;:PRINTTAB(19);:GOSUB720:PRINTTAB(23);A$:RETURN
540 CLS:PRINT"Memoria Hex":PRINT:GOSUB200
550 FORJ=1TO23
560 GOSUB710:PRINTTAB(5);":";
570 FORH=1TO8:PRINTTAB(4+H*3);:GOSUB720:GOSUB690:NEXT:PRINTCHR$(13):NEXT
580 A$=INKEY$:IFA$=" "THEN550
590 GOSUB460:GOTO580
600 CLS:PRINT"Memoria interpretata":PRINT:GOSUB200
610 FORJ=1TO23
620 GOSUB710:PRINTTAB(4);":";
630 FORH=1TO32:F=PEEK(I):GOSUB690:A$=CHR$(F):GOSUB670
640 PRINTA$;:NEXT:PRINTCHR$(13):NEXT
650 A$=INKEY$:IFA$=" "THEN610
660 GOSUB460:GOTO 650
670 IF(F<32)OR(A$="7F")THENA$=" "
680 RETURN
690 I=I+1:IFI>65535!THENI=0
700 RETURN
710 PRINTRIGHT$("000"+HEX$(I),4);:RETURN
720 PRINTRIGHT$("0"+HEX$(PEEK(I)),2);:RETURN
730 PRINTUSING"#####";I;:PRINTTAB(7);:GOSUB710:PRINTTAB(11);:A$="":INPUTA$:IFA$=""THENA$=" "
740 RETURN
750 PRINTTAB(12);"Premi un tasto";
760 A$=INKEY$:IFA$="m"ORA$="M"THENRETURN100
770 IFA$=""THEN760
780 RETURN
790 S1$="0123456789abcdef":S2$="0123456789ABCDEF"
800 FORP=LEN(A$)TO1STEP-1
810 FORQ=1TO16:IFMID$(S1$,Q,1)<>MID$(A$,P,1)ANDMID$(S2$,Q,1)<>MID$(A$,P,1)THENT=1:NEXTQELSET=0:Q=16:NEXTQ
820 IFTTHENP=1
830 NEXTP:RETURN
840 T=0:FORP=LEN(I$)TO1STEP-1
850 C$=MID$(I$,P,1):IFC$<"0"ORC$>"9"THENT=1:P=1
860 NEXTP:RETURN
870 CLS:PRINTTAB(10);"DISASSEMBLER Z80":PRINT:PRINT:GOSUB200
880 FORK=1TO23:GOSUB930
890 PRINTRIGHT$("000"+HEX$(I),4);TAB(7);A$;TAB(18);M$
900 I=I+1+B:B=0:IFI>65535!THENPRINT"Fine memoria":I=0:K=23:NEXTELSENEXT
910 A$=INKEY$:IFA$="m"ORA$="M"THEN100
920 IFA$<>" "THEN910ELSE880
930 GOSUB1150
940 IFA$="CB"THENRESTORE1440:I=I+1:GOSUB1150:GOSUB1080:I=I-1:IFB$<>"$"THENB=B+1:A$="CB"+A$:RETURNELSEA$="CB":RETURN
950 IFA$="DD"THENIFHEX$(PEEK(I+1))="CB"THEN1120ELSERESTORE1600:I=I+1:GOSUB1150:GOSUB1080:I=I-1:IFB$<>"$"THENB=B+1:A$="DD"+A$:RETURNELSEA$="DD":RETURN
960 IFA$="ED"THENRESTORE1650:I=I+1:GOSUB1150:GOSUB1080:I=I-1:IFB$<>"$"THENB=B+1:A$="ED"+A$:RETURNELSEA$="ED":RETURN
970 IFA$="FD"THENIFHEX$(PEEK(I+1))="CB"THEN1130ELSERESTORE1690:I=I+1:GOSUB1150:GOSUB1080:I=I-1:IFB$<>"$"THENB=B+1:A$="FD"+A$:RETURNELSEA$="FD":RETURN
980 D=VAL("&H"+A$)
990 IFD<32THENRESTORE1280:GOTO1070
1000 IFD<64THENRESTORE1300:GOTO1070
1010 IFD<96THENRESTORE1320:GOTO1070
1020 IFD<128THENRESTORE1340:GOTO1070
1030 IFD<160THENRESTORE1360:GOTO1070
1040 IFD<192THENRESTORE1380:GOTO1070
1050 IFD<224THENRESTORE1400:GOTO1070
1060 RESTORE1420
1070 GOSUB1080:RETURN
1080 READB$:IFLEFT$(B$,2)=A$THENGOSUB1160:RETURN
1090 IFB$<>"$"THEN1080
1100 M$="?"
1110 RETURN
1120 RESTORE1630:I=I+3:GOSUB1150:GOSUB1080:I=I-3:IFB$<>"$"THENGOSUB1140:B=B+2:A$="DDCB"+RIGHT$("0"+HEX$(PEEK(I+2)),2)+RIGHT$("0"+HEX$(PEEK(I+3)),2):RETURNELSEA$="DD":RETURN
1130 RESTORE1720:I=I+3:GOSUB1150:GOSUB1080:I=I-3:IFB$<>"$"THENGOSUB1140:B=B+2:A$="FDCB"+RIGHT$("0"+HEX$(PEEK(I+2)),2)+RIGHT$("0"+HEX$(PEEK(I+3)),2):RETURNELSEA$="FD":RETURN
1140 M1$=RIGHT$("0"+HEX$(PEEK(I+2)),2):M$=MID$(B$,3):M$=LEFT$(M$,INSTR(M$,"("))+"$"+M1$+")":RETURN
1150 A$=RIGHT$("0"+HEX$(PEEK(I)),2):RETURN
1160 B1$="":B2$=""
1170 FORJ=3TOLEN(B$):E$=MID$(B$,J,1)
1180 IFE$="#"THENB=B+1:B1$=RIGHT$("0"+HEX$(PEEK(I+1)),2):A$=A$+B1$:C=J-1:J=LEN(B$):GOTO1230
1190 IFE$="%"THENB=B+1:B1$=RIGHT$("0"+HEX$(PEEK(I+1)),2):A$=A$+B1$:C=J-1:J=LEN(B$):GOSUB1260:NEXT:M$=MID$(B$,3,C-2)+"$"+BR$:RETURN
1200 IFE$="@"THENB=B+2:B1$=RIGHT$("0"+HEX$(PEEK(I+1)),2):B2$=RIGHT$("0"+HEX$(PEEK(I+2)),2):A$=A$+B1$+B2$:C=J-1:J=LEN(B$):GOTO1230
1210 IFE$="!"THENB=B+1:B1$=RIGHT$("0"+HEX$(PEEK(I+1)),2):A$=A$+B1$:E=INSTR(J,B$,"$"):IFETHENB=B+1:B2$=RIGHT$("0"+HEX$(PEEK(I+2)),2):A$=A$+B2$:M$=MID$(B$,3,C-2)+"$"+B1$+"(."+"$"+B2$:J=LEN(B$):NEXT:RETURN:ELSEC=J-1:J=LEN(B$):GOTO1230
1220 C=J
1230 NEXT
1240 IFB1$=""ANDB2$=""THENS$=""ELSES$="$"
1245 M$=MID$(B$,3,C-2)+S$+B2$+B1$+MID$(B$,C+2)
1250 RETURN
1260 IFPEEK(I+1)<128THENBR$=RIGHT$("000"+HEX$(PEEK(I+1)+I+2),4):RETURN
1270 BR$=RIGHT$("000"+HEX$(PEEK(I+1)+I-254),4):RETURN
1280 DATA00NOP,01LD BC,@,02LD (BC),A,03INC BC,04INC B,05DEC B,06LD B,#,07RLCA,08EX AF,AF',09ADD HL,BC,0ALD A,(BC),0BDEC BC,0CINC C,0DDEC C,0ELD C,#,0FRRCA
1290 DATA10DJNZ %,11LD DE,@,12LD (DE),A,13INC DE,14INC D,15DEC D,16LD D,#,17RLA,18JR %,19ADD HL,DE,1ALD A,(DE),1BDEC DE,1CINC E,1DDEC E,1ELD E,#,1FRRA
1300 DATA20JR NZ,%,21LD HL,@,22LD (@),HL,23INC HL,24INC H,25DEC H,26LD H,#,27DAA,28JR Z,%,29ADD HL,HL,2ALD HL,(@),2BDEC HL,2CINC L,2DDEC L,2ELD L,#,2FCPL
1310 DATA30JR NC,%,31LD SP,@,32LD (@),A,33INC SP,34INC (HL),35DEC (HL),36LD (HL)
```

(continua a pagina 126)

te che non tutti i caratteri grafici sono rappresentabili.

Questa opzione è utilissima per esaminare la memoria "in modo fine". È possibile individuare scritte all'interno di un programma anche in linguaggio macchina.

Si può esaminare la struttura di una linea Basic e individuarne i TOKEN.

La doppia numerazione (decimale-esadecimale) è utilissima per ricavarsi, per esempio degli indirizzi da utilizzare con istruzioni del tipo Peek e Poke senza dover usare le funzioni di conversione.

2) Visualizzazione memoria (input esadecimale)

Opzione identica alla precedente, dalla quale differisce solo perché richiede l'indirizzo di partenza in esadecimale.

3) Scrittura in memoria (input decimale)

Questa opzione può essere usata per scrivere programmi in linguaggio macchina.

Sia l'indirizzo iniziale che i dati devono essere in decimale. La presentazione avviene su cinque colonne come per le opzioni 1 e 2.

Per tornare al menu battere "m" e Return.

4) Scrittura in memoria (input esadecimale)

Opzione identica alla precedente, dalla quale differisce solo perché richiede indirizzo iniziale e dati in esadecimale.

5) Memoria Hex

Con questa opzione la memoria viene visualizzata in esadecimale a pagine di otto byte per riga.

Ovviamente l'indirizzo di partenza bisogna darlo in esadecimale.

6) Memoria interpretata

Anche con questa opzione l'indirizzo di partenza viene dato in esadecimale.

La memoria viene interpretata, cioè vengono mostrati i caratteri ASCII (ed MSX) corrispondenti ai vari byte (come già detto a proposito dell'opzione 1).

Questa opzione serve per individuare scritte all'interno di un programma ed i dati vengono mostrati a paginate di trentadue per riga.

Questo programma è disponibile su cassetta presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 151.

(segue da pagina 125)

```
.0,37SCF,38JR C.*,39ADD HL.SP,3ALD A.(*),3BDEC SP,3CINC A,3DDEC A,3ELD A.*,3FCCF
1320 DATA40LD B.B,41LD B.C,42LD B.D,43LD B.E,44LD B.H,45LD B.L,46LD B.(HL),47LD
B.A,48LD C.B,49LD C.C,4ALD C.D,4BLD C.E,4CLD C.H,4DLD C.L,4ELD C.(HL),4FLD C.A
1330 DATA50LD D.B,51LD D.C,52LD D.D,53LD D.E,54LD D.H,55LD D.L,56LD D.(HL),57LD
D.A,58LD E.B,59LD E.C,5ALD E.D,5BLD E.E,5CLD E.H,5DLD E.L,5ELD E.(HL),5FLD E.A
1340 DATA60LD H.B,61LD H.C,62LD H.D,63LD H.E,64LD H.H,65LD H.L,66LD H.(HL),67LD
H.A,68LD L.B,69LD L.C,6ALD L.D,6BLD L.E,6CLD L.H,6DLD L.L,6ELD L.(HL),6FLD L.A
1350 DATA70LD (HL).B,71LD (HL).C,72LD (HL).D,73LD (HL).E,74LD (HL).H,75LD (HL).L
,76HALT,77LD (HL).A,78LD A.B,79LD A.C,7ALD A.D,7BLD A.E,7CLD A.H,7DLD A.L,7ELD A
.(HL),7FLD A.A
1360 DATA80ADD A.B,81ADD A.C,82ADD A.D,83ADD A.E,84ADD A.H,85ADD A.L,86ADD A.(HL
),87ADD A.A,88ADC A.B,89ADC A.C,8AADC A.D,8BADC A.E,8CADC A.H,8DADC A.L,8EADC A.
(HL),8FADC A.A
1370 DATA90SUB B,91SUB C,92SUB D,93SUB E,94SUB H,95SUB L,96SUB (HL),97SUB A,98SB
C A.B,99SBC A.C,9ASBC A.D,9BSBC A.E,9CSBC A.H,9DSBC A.L,9ESBC A.(HL),9FSBC A.A
1380 DATAA0AND B,A1AND C,A2AND D,A3AND E,A4AND H,A5AND L,A6AND (HL),A7AND A,A8XO
R B,A9XOR C,AAXOR D,ABXOR E,ACXOR H,ADXOR L,AEXOR (HL),AFXOR A
1390 DATAB0OR B,B1OR C,B2OR D,B3OR E,B4OR H,B5OR L,B6OR (HL),B7OR A,B8CP B,B9CP
C,BACP D,BBCP E,BCCP H,BDCP L,BECP (HL),BFCP A
1400 DATAC0RET NZ,C1POP BC,C2JP NZ.*,C3JP *,C4CALL NZ.*,C5PUSH BC,C6ADD A.*,C7RS
T #0,C8RET Z,C9RET,CAJP Z.*,CCCALL Z.*,CDCALL *,CEADC A.*,CFRST #8
1410 DATAD0RET NC,D1POP DE,D2JP NC.*,D3OUT (*).A,D4CALL NC.*,D5PUSH DE,D6SUB *,D
7RST #10,D8RET C,D9EXX,DAJP C.*,DBIN A.(*),DCCALL C.*,DESBC A.*,DFRST #18
1420 DATAE0RET PO,E1POP HL,E2JP PO.*,E3EX (SP).HL,E4CALL PO.*,E5PUSH HL,E6AND *,
E7RST #20,E8RET PE,E9JP (HL),EAJP PE.*,EBEX DE.HL,ECCALL PE.*,EEXOR *,EFRST #28
1430 DATAF0RET P,F1POP AF,F2JP P.*,F3DI,F4CALL P.*,F5PUSH AF,F6OR *,F7RST #30,F8
RET M,F9LD SP.HL,FAJP M.*,FBEI,FCCALL M.*,FECP *,FFRST #38,*
1440 DATA00RLC B,01RLC C,02RLC D,03RLC E,04RLC H,05RLC L,06RLC (HL),07RLC A,08RR
C B,09RRC C,0ARRC D,0BRRC E,0CRRC H,0DRRC L,0ERRC (HL),0FRRC A
1450 DATA10RL B,11RL C,12RL D,13RL E,14RL H,15RL L,16RL (HL),17RL A,18RR B,19RR
C,1ARR D,1BRR E,1CRR H,1DRR L,1ERR (HL),1FRR A
1460 DATA20SLA B,21SLA C,22SLA D,23SLA E,24SLA H,25SLA L,26SLA (HL),27SLA A,28SR
A B,29SRA C,2ASRA D,2BSRA E,2CSRA H,2DSRA L,2ESRA (HL),2FSRA A
1470 DATA38SRL B,39SRL C,3ASRL D,3BSRL E,3CSRL H,3DSRL L,3ESRL (HL),3FSRL A
1480 DATA40BIT 0.B,41BIT 0.C,42BIT 0.D,43BIT 0.E,44BIT 0.H,45BIT 0.L,46BIT 0.(HL
),47BIT 0.A,48BIT 1.B,49BIT 1.C,4ABIT 1.D,4BBIT 1.E,4CBIT 1.H,4DBIT 1.L,4EBIT 1.
(HL),4FBIT 1.A
1490 DATA50BIT 2.B,51BIT 2.C,52BIT 2.D,53BIT 2.E,54BIT 2.H,55BIT 2.L,56BIT 2.(HL
),57BIT 2.A,58BIT 3.B,59BIT 3.C,5ABIT 3.D,5BBIT 3.E,5CBIT 3.H,5DBIT 3.L,5EBIT 3.
(HL),5FBIT 3.A
1500 DATA60BIT 4.B,61BIT 4.C,62BIT 4.D,63BIT 4.E,64BIT 4.H,65BIT 4.L,66BIT 4.(HL
),67BIT 4.A,68BIT 5.B,69BIT 5.C,6ABIT 5.D,6BBIT 5.E,6CBIT 5.H,6DBIT 5.L,6EBIT 5.
(HL),6FBIT 5.A
1510 DATA70BIT 6.B,71BIT 6.C,72BIT 6.D,73BIT 6.E,74BIT 6.H,75BIT 6.L,76BIT 6.(HL
),77BIT 6.A,78BIT 7.B,79BIT 7.C,7ABIT 7.D,7BBIT 7.E,7CBIT 7.H,7DBIT 7.L,7EBIT 7.
(HL),7FBIT 7.A
1520 DATA80RES 0.B,81RES 0.C,82RES 0.D,83RES 0.E,84RES 0.H,85RES 0.L,86RES 0.(HL
),87RES 0.A,88RES 1.B,89RES 1.C,8ARES 1.D,8BRES 1.E,8CRES 1.H,8DRES 1.L,8ERES 1.
(HL),8FRES 1.A
1530 DATA90RES 2.B,91RES 2.C,92RES 2.D,93RES 2.E,94RES 2.H,95RES 2.L,96RES 2.(HL
),97RES 2.A,98RES 3.B,99RES 3.C,9ARES 3.D,9BRES 3.E,9CRES 3.H,9DRES 3.L,9ERES 3.
(HL),9FRES 3.A
1540 DATAA0RES 4.B,A1RES 4.C,A2RES 4.D,A3RES 4.E,A4RES 4.H,A5RES 4.L,A6RES 4.(HL
),A7RES 4.A,A8RES 5.B,A9RES 5.C,AARES 5.D,ABRES 5.E,ACRES 5.H,ADRES 5.L,AERES 5.
(HL),AFRES 5.A
1550 DATAB0RES 6.B,B1RES 6.C,B2RES 6.D,B3RES 6.E,B4RES 6.H,B5RES 6.L,B6RES 6.(HL
),B7RES 6.A,B8RES 7.B,B9RES 7.C,BARES 7.D,BBRES 7.E,BCRES 7.H,BDRES 7.L,BERES 7.
(HL),BFRES 7.A
1560 DATAC0SET 0.B,C1SET 0.C,C2SET 0.D,C3SET 0.E,C4SET 0.H,C5SET 0.L,C6SET 0.(HL
),C7SET 0.A,C8SET 1.B,C9SET 1.C,CASET 1.D,CBSET 1.E,CCSET 1.H,CDSET 1.L,CESET 1.
(HL),CFSET 1.A
1570 DATAD0SET 2.B,D1SET 2.C,D2SET 2.D,D3SET 2.E,D4SET 2.H,D5SET 2.L,D6SET 2.(HL
),D7SET 2.A,D8SET 3.B,D9SET 3.C,DASET 3.D,DBSET 3.E,DCSET 3.H,DDSET 3.L,DESET 3.
(HL),DFSET 3.A
1580 DATAE0SET 4.B,E1SET 4.C,E2SET 4.D,E3SET 4.E,E4SET 4.H,E5SET 4.L,E6SET 4.(HL
),E7SET 4.A,E8SET 5.B,E9SET 5.C,EASET 5.D,EBSET 5.E,ECSET 5.H,EDSET 5.L,EESET 5.
(HL),EFSET 5.A
1590 DATAF0SET 6.B,F1SET 6.C,F2SET 6.D,F3SET 6.E,F4SET 6.H,F5SET 6.L,F6SET 6.(HL
),F7SET 6.A,F8SET 7.B,F9SET 7.C,FASET 7.D,FBSET 7.E,FCSET 7.H,FDSET 7.L,FESET 7.
(HL),FFSET 7.A,*
1600 DATA09ADD IX.BC,19ADD IX.DE,21LD IX.*,22LD (*).IX,23INC IX,29ADD IX.IX,2ALD
 IX.(*),2BDEC IX,34INC (IX+'),35DEC (IX+'),36LD (IX+').*,39ADD IX.SP
1610 DATA46LD B.(IX+'),4ELD C.(IX+'),56LD D.(IX+'),5ELD E.(IX+'),66LD H.(IX+'),6
ELD L.(IX+'),70LD (IX+').B,71LD (IX+').C,72LD (IX+').D,73LD (IX+').E,74LD (IX+').H
,75LD (IX+').L,77LD (IX+').A
1620 DATA7ELD A.(IX+'),86ADD A.(IX+'),8EADC A.(IX+'),96SUB (IX+'),9ESBC A.(IX+')
,A6AND (IX+'),AEXOR (IX+'),B6OR (IX+'),BECP (IX+'),E1POP IX,E3EX (SP).IX,E5PUSH
IX,E9JP (IX),F9LD SP.IX,*
1630 DATA06RLC (IX+'),0ERRC (IX+'),16RL (IX+'),1ERR (IX+'),26SLA (IX+'),2ESRA (I
X+'),3ESRL (IX+'),46BIT 0.(IX+'),4EBIT 1.(IX+'),56BIT 2.(IX+'),5EBIT 3.(IX+'),66
BIT 4.(IX+'),6EBIT 5.(IX+'),76BIT 6.(IX+'),7EBIT 7.(IX+')
1640 DATA86RES 0.(IX+'),8ERES 1.(IX+'),96RES 2.(IX+'),9ERES 3.(IX+'),A6RES 4.(IX
+'),AERES 5.(IX+'),B6RES 6.(IX+'),BERES 7.(IX+'),C6SET 0.(IX+'),CESET 1.(IX+'),D
6SET 2.(IX+'),DESET 3.(IX+'),E6SET 4.(IX+'),EESET 5.(IX+'),F6SET 6.(IX+'),FESET
7.(IX+'),*
1650 DATA40IN B.(C),41OUT (C).B,42SBC HL.BC,43LD (*).BC,44NEG,45RETN,46IM 0,47LD
 I.A,48IN C.(C),49OUT (C).C,4AADC HL.BC,4BLD BC.(*),4DRETI,4FLD R.A
1660 DATA50IN D.(C),51OUT (C).D,52SBC HL.DE,53LD (*).DE,56IM 1,57LD A.I,58IN E.(
C),59OUT (C).E,5AADC HL.DE,5BLD DE.(*),5EIM 2,5FLD A.R
1670 DATA60IN H.(C),61OUT (C).H,62SBC HL.HL,67RRD,68IN L.(C),69OUT (C).L,6AADC H
L.HL,6FRLD,72SBC HL.SP,73LD (*).SP,78IN A.(C),79OUT (C).A,7AADC HL.SP,7BLD SP.(*)
1680 DATAA0LDI,A1CPI,A2INI,A3OUTI,A8LDD,A9CPD,AAIND,ABOUTD,B0LDIR,B1CPIR,B2INIR,
B3OTIR,B8LDDR,B9CPDR,BAINDR,BBOTDR,*
1690 DATA09ADD IY.BC,19ADD IY.DE,21LD IY.*,22LD (*).IY,23INC IY,29ADD IY.IY,2ALD
 IY.(*),2BDEC IY,34INC (IY+'),35DEC (IY+'),36LD (IY+').*,39ADD IY.SP
1700 DATA46LD B.(IY+'),4ELD C.(IY+'),56LD D.(IY+'),5ELD E.(IY+'),66LD H.(IY+'),6
ELD L.(IY+'),70LD (IY+').B,71LD (IY+').C,72LD (IY+').D,73LD (IY+').E,74LD (IY+').H
,75LD (IY+').L,77LD (IY+').A
1710 DATA7ELD A.(IY+'),86ADD A.(IY+'),8EADC A.(IY+'),96SUB (IY+'),9ESBC A.(IY+')
,A6AND (IY+'),AEXOR (IY+'),B6OR (IY+'),BECP (IY+'),E1POP IY,E3EX (SP).IY,E5PUSH
IY,E9JP (IY),F9LD SP.IY,*
1720 DATA06RLC (IY+'),0ERRC (IY+'),16RL (IY+'),1ERR (IY+'),26SLA (IY+'),2ESRA (I
Y+'),3ESRL (IY+'),46BIT 0.(IY+'),4EBIT 1.(IY+'),56BIT 2.(IY+'),5EBIT 3.(IY+'),66
BIT 4.(IY+'),6EBIT 5.(IY+'),76BIT 6.(IY+'),7EBIT 7.(IY+')
1730 DATA86RES 0.(IY+'),8ERES 1.(IY+'),96RES 2.(IY+'),9ERES 3.(IY+'),A6RES 4.(IY
+'),AERES 5.(IY+'),B6RES 6.(IY+'),BERES 7.(IY+'),C6SET 0.(IY+'),CESET 1.(IY+'),D
6SET 2.(IY+'),DESET 3.(IY+'),E6SET 4.(IY+'),EESET 5.(IY+'),F6SET 6.(IY+'),FESET
7.(IY+'),*
```

Naturalmente non tutti i caratteri sono rappresentabili

7) Disassembler Z80

Permette di disassemblare, a partire dall'indirizzo dato in esadecimale, con i mnemonici Z80

Per poterlo sfruttare naturalmente è necessario conoscere il set di istruzioni dello Z80

Alcune note al posto della virgola che separa gli operandi ho messo un punto. Spero che nessuno mi odierà per questo. Ho dovuto farlo perché tutti i codici operativi ed i mnemonici sono messi in DATA e la virgola rappresenta appunto il separatore tra i vari dati. Certo, avrei potuto sostituire il punto con la virgola in fase di ricostruzione dei mnemonici, ma ciò avrebbe rallentato ulteriormente il programma, che essendo in Basic non è molto veloce

A proposito di velocità per far sì che il disassemblaggio avvenga ad una velocità accettabile ho fatto largo uso della istruzione RESTORE N. Si veda la riga 990 e le seguenti. In pratica ho diviso i codici operativi in blocchi di trentadue diminuendo così i tempi di ricerca. Ho usato questo accorgimento solo per i codici operativi senza prefisso, che sono quello usati più frequentemente

8) Ritorno al Basic

Con questa opzione si rientra al Basic *senza* cancellare il programma che resta comunque disponibile

Intendiamoci non è che si possa tornare al Basic e scrivere un bel programmino si andrebbe a sporcare il programma monitor

Questa opzione è utile piuttosto per registrare routine in linguaggio macchina o per leggerle con le istruzioni del Basic BSAVE e BLOAD

Infatti mi è sembrato assolutamente inutile inserire nel programma funzioni del genere visto che quelle dell'interprete Basic funzionano egregiamente, tanto che consentono di trasferire blocchi di memoria da una zona all'altra

Si procede così si salva l'area da trasferire con
BSAVE "cas ", indirizzo inizio blocco, indirizzo fine blocco poi la si rilegge con
BLOAD "cas ", valore dello spostamento

Esempio se il blocco era stato registrato a partire dall'indirizzo A000 esadecimale all'indirizzo AFFF esadecimale e il valore dello spostamento dato con la BLOAD è di 1000 esadecimale, il blocco verrà caricato a partire da B000 esadecimale per arrivare a BFFF esadecimale

Per far partire la routine c'è la funzione USR

Questo mese due programmi semplici che impegneranno piacevolmente qualche ora del nostro tempo. Con il primo il computer ci metterà a disposizione una scacchiera realizzata in tre dimensioni sulla quale disputeremo delle ... serie partite di filetto mentre con l'altro potremo cimentarci con la composizione di piccoli brani musicali.

Filetto

di Fabio Benedetti - Massa

Chi di noi non ha giocato a filetto tra i banchi di scuola, magari durante una noiosa lezione di latino, scagli la prima pietra!

A parte gli scherzi, il giochino che vi proponiamo è molto noto e quindi non ha bisogno di tante spiegazioni. In sintesi, lo scopo finale di una disputa tra due giocatori è quello di riuscire a porre per primi, su tre delle nove caselle di una piccola scacchiera, tre contrassegni uguali — per comune abitudine il cerchietto e la crocetta — giocando una volta a testa.

Questa volta possiamo farlo servendoci del computer al posto della carta e della penna. L'accesso al gioco, dopo aver digitato il programma, è semplicissimo e non lascia dubbi: basta seguire le istruzioni. Aggiungiamo solo che per disputare una nuova partita basta premere il tasto "A" mentre, per concludere, premeremo "F".

Compositore

di Fabrizio Pascolini - Ostia Lido (RM)

Questo programma gira su un Vic 20 dotato di espansione da 8K. Il suo nome è "Compositore" e con esso possiamo comporre dei brani musicali, su un pentagramma visualizzato sullo schermo, usufruendo delle sette note, dal do al si, le quali vengo-

Filetto

```
0 POKE36879 28 PRINT"
1 PRINT"
2 PRINT"
3 PRINT"
4 PRINT"
5 PRINT"
6 PRINT"
7 FORT=1TO1500 NEXTT PRINT"  " FORT=1TO500 NEXTT
8 PRINT"  " FORT=1TO500 NEXTT
9 PRINT"  " FORT=1TO500 NEXTT
10 PRINT"  " FORT=1TO500 NEXTT
11 PRINT"  " FORT=1TO500 NEXTT
12 PRINT"  " FORT=1TO500 NEXTT
13 PRINT"  " FORT=1TO500 NEXTT
14 PRINT"  " FORT=1TO500 NEXTT
15 PRINT"  " FORT=1TO500 NEXTT
16 PRINT"  " FORT=1TO500 NEXTT
17 PRINT"  " FORT=1TO500 NEXTT
18 PRINT"  " FORT=1TO500 NEXTT
19 PRINT"  " FORT=1TO500 NEXTT
20 PRINT"  " FORT=1TO500 NEXTT
21 PRINT"  " FORT=1TO500 NEXTT
22 PRINT"  " FORT=1TO500 NEXTT
23 PRINT"  " FORT=1TO500 NEXTT
24 GETA$ IFA$=""THEN24
25 PRINTCHR$(14)"  " FORT=1TO1000 NEXTT
26 PRINT"QUESTO GIOCO E' LA" FORT=1TO600 NEXTT
27 PRINT"VERSIONE DELL'OMONIMO" FORT=1TO600 NEXTT
28 PRINT"GIOCO DEL FILETTO" FORT=1TO600 NEXTT
29 PRINT"A QUESTO GIOCO SI" FORT=1TO600 NEXTT
30 PRINT"PARTECIPA IN DUE E" FORT=1TO600 NEXTT
31 PRINT"BISOGNA CERCARE DI FAR" FORT=1TO600 NEXTT
32 PRINT"TRE TRIS CON LE PEDINE" FORT=1TO600 NEXTT
33 PRINT"A DISPOSIZIONE." FORT=1TO600 NEXTT
34 GETA$ IFA$=""THEN34
35 INPUT"NOME PRIMO GIOCATORE" B$
36 INPUT"NOME SECO. GIOCATORE" C$
37 FORT=1TO2500 NEXTT PRINT"
38 PRINT"GIOCA " B$"      " PRINTCHR$(142) FORT=1TO1000 NEXTT
39 PRINT"
40 PRINT"
41 PRINT"
42 PRINT"
43 PRINT"
44 PRINT"
45 PRINT"     1   2   3
46 PRINT"
47 PRINT"
48 PRINT"
49 PRINT"
50 PRINT"     4   5   6
51 PRINT"
52 PRINT"
53 PRINT"
54 PRINT"     7   8   9
55 PRINT"
56 PRINT"COSA SCEGLI?"
57 GOSUB96
58 IFR$="2"THEN67
59 IFR$="3"THEN68
60 IFR$="4"THEN69
61 IFR$="5"THEN70
62 IFR$="6"THEN71
63 IFR$="7"THEN72
64 IFR$="8"THEN73
65 IFR$="9"THEN74
66 PRINT"  " GOTO75
67 PRINT"  " GOTO75
68 PRINT"  " GOTO75
69 PRINT"  " GOTO75
70 PRINT"  " GOTO75
71 PRINT"  " GOTO75
72 PRINT"  " GOTO75
73 PRINT"  " GOTO75
74 PRINT"  "
75 PRINT"GIOCA " C$
76 GOSUB103
77 IFT$="2"THEN86
78 IFT$="3"THEN87
79 IFT$="4"THEN88
80 IFT$="5"THEN89
81 IFT$="6"THEN90
82 IFT$="7"THEN91
83 IFT$="8"THEN92
84 IFT$="9"THEN93
85 PRINT"  " GOTO95
86 PRINT"  " GOTO95
87 PRINT"  " GOTO95
88 PRINT"  " GOTO95
89 PRINT"  " GOTO95
90 PRINT"  " GOTO95
91 PRINT"  " GOTO95
92 PRINT"  " GOTO95
93 PRINT"  " GOTO95
95 PRINT"GIOCA " B$"      " GOTO57
96 GETR$ IFR$=""THEN96
97 IFR$="1"THEN66
98 IFR$="A"THENGOTO25
99 IFR$="F"THENPRINT"  " END
100 IFR$<"1"THENRETURN
101 IFR$>"1"THENRETURN
103 GETT$ IFT$=""THEN103
104 IFT$="1"THEN85
105 IFT$="A"THENGOTO25
106 IFT$="F"THENPRINT"  " END
107 IFT$<"1"THENRETURN
108 IFT$>"1"THENRETURN
109 REM ----------------------
110 REM      FILETTO
111 REM   DI FABIO BENEDETTI
112 REM ----------------------
```

no posizionate tramite la prima fila di tasti del Vic (escluso il tasto "Del" che conserva la propria funzione)

Per quanto riguarda la durata delle note, il programma viene fornito in due versioni: nella prima (Compositore1) essa dipende da quanto tempo teniamo premuto il tasto in fase di composizione mentre nella seconda — ottenuta sostituendo alla prima versione un certo numero di linee come chiaramente indicato in queste pagine — possiamo scegliere quattro durate prestabilite selezionabili mediante i tasti f1, f3, f5 e f7

La schermata che rappresenta il pentagramma è realizzata tramite caratteri ridefiniti ed è limitata a tre righi musicali che possono contenere 22 note ciascuno A seconda del tasto premuto tra quelli della prima fila, verrà posizionata la corrispondente nota; premendo invece la barra spaziatrice otterremo il simbolo e l'effetto della pausa mentre, premendo qualsiasi altro tasto (naturalmente non della prima fila) otterremo il medesimo risultato, ma senza la corrispondente rappresentazione grafica, che comunque si otterrà richiamando il pentagramma da altre parti del programma. Possiamo infatti ottenere, una volta entrati nel main menu, premendo il tasto <Return>, la lista delle note (nel codice della macchina, cioe mediante numeri in questo caso compresi tra 195 e 240) e la loro durata premendo f3 Con f5 e f7 avvieremo le operazioni di caricamento e salvataggio dei brani composti su nastro mentre con f1 daremo inizio alla composizione Mentre componiamo, in qualunque istante potremo riascoltare il motivo realizzato fino a quel punto servendoci di f1.

Compositore (versione 2)

Figura 1 Questo e il segmento da inserire tra le linee 250 e 400 nel programma del "compositore 1" Quelle contenute nel riquadrino presente nel listato stesso vanno omesse

```
300 geta$ ifa$<"■"ora$>"■"then300
310 ifa$="■"thent%(v)=30
311 ifa$="■"thent%(v)=60
312 ifa$="■"thent%(v)=90
313 ifa$="■"thent%(v)=120
320 fort=1tot%(v) poke36876,n%(v)·nextt poke36876,0
330 ifv=21thenf=6
340 ifv=43thenf=12
350 v=v+1 ifv>66thenv=v-1 goto400
360 goto100
```

Come ultimo avvertimento, prima di far girare il programma (se caricato da nastro o disco) o di digitarlo occorre far posto ai caratteri ridefiniti spostando, l'inizio del programma stesso a pagina 22, cioe all'indirizzo decimale 5632, con

POKE 642,22 SYS 58232 <Ret>

Per usufruire della versione 2 del programma, dovremo semplicemente cancellare le linee da 300 a 350 nella versione 1 ed inserire tra queste il segmento riportato nella figura accanto

Questo mese un software abbastanza vario.

Il primo programma che vi proponiamo, World, proietta sul teleschermo un planisfero sul quale avremo la possibilità di esercitarci in geografia. Con il secondo, Numerologia, abbiamo a che fare con i numeri, questa volta in maniera un po' particolare: il nostro nome viene ridotto ad un numero e attraverso esso pare sia possibile risalire alla nostra personalità. C'è chi ci crede, c'è chi non ci crede. Comunque il programma è ben fatto ed in ogni caso vi accorgerete che, anche se preso come un gioco, Numerologia vi divertirà moltissimo.

E per finire — Life — esso è capace questa volta di lavorare su una matrice di 256 × 200 elementi.

World

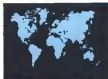
di Massimo e Davide Vincenzi

World è una specie di atlante che permette di individuare su un planisfero la posizione di un enorme numero di stati e loro eventuali dipendenze.

Il programma è diviso in due parti, che abbiamo chiamato World 1 e World 2, di cui la prima funge da caricatore per la seconda. Da cassetta, il tempo di caricamento è circa 6 minuti.

L'uso è molto semplice: viene richiesto di inserire il nome dello stato o della dipendenza da ricercare e se esso è corretto, cioè corrisponde ad uno di quelli contenuti in memoria, un cerchietto bianco con un puntino lampeggiante al centro lo indicherà sul planisferero. Per ricercare un altro stato, basta premere un tasto qualsiasi.

Come si vede dalle linee Data, l'elenco degli stati e staterelli è ben fornito e naturalmente noi della redazione non abbiamo verificato l'esatta posizione di tutti (anche perché di alcuni francamente non conoscevamo neanche il nome!). Comunque, dai test effettuati, il programma risulta perfettamente funzionante e non c'è stato bisogno di nessuna correzione. Se dovessero esserci problemi, fatecelo sapere.

Si pregano i Sigg. Massimo e Davide Vincenzi, autori del programma "World", di mettersi in contatto con la redazione.

Il planisfero generato dal programma World

Numerologia

di Lorella De Luca · L'Aquila

Un po' di teoria

La numerologia è un'antichissima arte risalente ai Caldei ed ai Babilonesi.

Secondo quest'arte ogni nome si può scindere e ridurre in un solo numero, che è poi quello della personalità, dell'Io più profondo. Il nome però ci viene dato alla nascita senza la possibilità di rifiutarlo: per tal motivo, quando la nostra personalità non si trova più a suo agio nel suo nome di battesimo, sia interiormente, sia attraverso il giudizio esteriore di altre persone, interviene a liberarla un nome o un soprannome. Ecco perché nella riduzione di un nome a numero, deve essere considerato il nome con cui tutti ci chiamano perché è in esso che noi trasmettiamo le nostre "energie e vibrazioni".

Per avere un quadro completo di noi stessi, dobbiamo aggiungere nella riduzione a numero anche il nostro cognome: da esso si rilevano i caratteri ereditari cha sono contenuti in noi perché appartenenti a quella determinata famiglia.

Funzionamento del programma

Dopo il Run apparirà sul video una breve presentazione seguita da un menu che ci metterà a disposizione tre opzioni: la prima ci permetterà di accedere alla sezione in cui il nome introdotto verrà ridotto ad un numero e ci verranno forniti gli elementi essenziali della nostra personalità. La seconda metterà a confronto due numeri (personalità) e dirà se può esservi tra loro accordo e disaccordo. Infine, la terza opzione ci farà uscire dal programma.

Per ulteriori dettagli, basterà seguire le indicazioni fornite dal programma.

Life l.m.

di Piergiorgio Bertoli · Roma

Il programma è una versione, realizzata in linguaggio macchina, dell'ormai conosciutissimo modello sviluppato da Conway ed è capace di lavorare su matrici fino a 256 × 200 elementi. Con la versione proposta si riescono ad esaminare circa 5000 elementi al secondo costringendo l'utente ad un'attesa massima (cioè nel peggiore dei casi) di 10 secondi. Il codice oggetto del programma occupa 900 byte a partire dalla locazione $C000.

La possibilità di commettere errori a causa della moltitudine di numeri contenuti nei Data è ridotta al minimo da un checksum che verifica se il numero di elementi battuti è esatto. Se poi volete evitare completamente la possibilità di errori, servitevi del programma che effettua il checksum sulle singole linee pubblicato sul numero scorso (a questo scopo i listati vengono pubblicati con un numero alla fine di ciascuna linea preceduto dai due punti).

Note per la copiatura dei listati per il 64

Nel n. 44 (settembre 85) è stato pubblicato un programma di Checksum per aiutare i lettori nella copiatura dei listati per il Commodore 64 pubblicati sulla rivista.

Il funzionamento è il seguente:

— copiate il programma Checksum del n. 44 e salvatelo su disco o cassetta.

— Per la successiva copiatura di un listato (con checksum), caricate (dal vostro disco o dal vostro nastro) il programma di checksum e fatelo partire, a questo punto potete copiare le varie linee del listato, compresi i due punti ed il numero che trovate alla fine di ciascuna riga. Alla pressione del return, se la linea è stata copiata bene si può passare a copiare la successiva altrimenti il programma di checksum vi lascerà "inchiodati" sulla linea mal copiata obbligandovi a correggere l'errore prima di proseguire.

A quanto detto nel numero 44 riguardo al programma Checksum in questione aggiungiamo che la routine di checksum in LM si avvia con SYS 52480 mentre, in caso di arresto con Run-Stop/Restore, il restart si effettua con SYS 53072.

Attenzione: chi non vuole usare il checksum, NON DEVE copiare i due punti e il numero alla fine delle righe, pena la segnalazione di "syntax error" da parte del computer.

World 2

```
0 POKE53280 0 POKE53281 0 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■ATTENDERE  2560
1 X=13312 517
2 READA 1FA=-1THEN33 1131
3 1FA=0THENREADB X=X+B GOTO2 1694
4 1FA=255THENREADB FORY=XTOX+B-1 POKEX 255 NEXT GOTO2 3089
5 POKEX A X=X+1 GOTO2 1229
10 DATA0 00,3 3 1,0 5 255 4 127 63 31 31 255 24 240 352 204 254 254 240 248 240
3672
11 DATA0 32 31 15 15 7 7 3 3 7 255 0 223 207 239 239 255,2 254 254 3046
12 DATA248 244 224 224 224 224 240 240,0 7 128 0,40,20 8 6 3 0 4,10 0 2,192 121
3655
13 DATA12 0 2 21 16 0 1 1 216,35 6 0 1,115 0,1 2 0,2 120 20,23 252,62 31,15 4,6
3680
14 DATA0 1 4 6 12 104 128 224 116,0,4 64 0 1,0,2 0 114 31 15,7,3 1 0 3,255,6,127
3670
15 DATA127 255 16 224,224 224 224,224 192 192 192 0 32,7 7 7 15 15 15 15 7 255 0
3744
16 DATA204 255 5 254 254 240 240 224 128 0 2 1 1,4 12,60 248 248 240 240 224 6 5
5 3775
17 DATA3 0 1,1 3 7 23 63 127,255 1 31 62 150,255 5 132 6 135 15 143 223 255 2 0
3659
18 DATA5 120 192 224,0,10,16 0,3 128 192 0 3,1,0 1 2 0,2 1 0 7,0 96,127 127,127
3633
19 DATA63 63 127 127 255 10 252 240 240 240 1928
20 DATA248 240 240 128 0 39 7 7 7 3 1 0 3 255 7 127 254 255 2 254 252 240 248 35
94
21 DATA240 3,3 3 0 5 224 224 192 64 0 52 7 15 15 31 15,15 15 15 255 24 224 240 3
612
22 DATA248,240 240 252 252 248 0 0 96 32 0 110 127 127 63 63 127 127 127 255 5 2
54 3077
23 DATA252 252 248 224 192 128 0 59 127 127 63 63 0 4 224 192 128 0 69 7 7 15,15
3755
24 DATA31 31 4 0 1 255 3 242 224 192 0 2 255 3 63 27 19 7 3 255 0 240 240 240 24
0 3774
25 DATA224 224 192 192 0 32 0 96 255 4 191 63 191 190 192 192 192 0,1 192 128 0
3705
26 DATA154 3 9 0 6 255 2 127 8 0 1 32 2 32 192 128 128 0 14,2 2 6 6 31 63 30 0 4
3701
27 DATA64 192 128 0 9 0 00 62 124 254 127 126 60 108 30 0 7,5 0 100 64 96 0 58 3
653
28 DATA60 56 40 0 15 1 1 7 15 14 60 12 72 240 192 128 192 0 16 0 96 92 5 20 1 0
3664
29 DATA5 120 192 224 0 21 192 0 150 60 0 0 30 0 122 32 0 0 196 0 98 16 4 0 1 32
3666
30 DATA0 1 64 0 1 32 0 0 160 6 5 6 5 6 0 3 90 80 112 32 92 0 3 01 113 01 01 3440
31 DATA85 0 3 133 197 69 199 146 0 3,85 95 93 85 85 0 3 221 17 29 17,221 0 3 93
3725
32 DATA 9 201 91 93 -1 984
33 FORN=0TO62 READQ POKE16192+N Q NEXT 2837
34 FORN=0TO62 READQ POKE16256+N Q NEXT 2039
35 DIMA$(175) A(26) 082
36 FORN=0TO26 READA(N) NEXT 1342
37 FORN=0TO175 READA$(N) NEXT 1432
38 V=53248 POKE2040 253 1169
40 POKEV+21 0 POKEV+16 0 PRINT "■  POKE53281 5 2433
41 PRINT"  ┌──────────┐  3012
42 PRINT"  │          │  1067
43 PRINT"  │ THE      │  1224
44 PRINT"  │    WORLD │  1301
45 PRINT"  │          │  1070
46 PRINT"  └──────────┘" 3008
50 PRINT"■■■■ INSERIRE SOLO STATI O DIPENDENZE  PRINT ■- TRALASCIARE ACCENTI' 4
423
51 B$=""  INPUT ■■■■ B$ 1FB$="" THEN40 1711
52 Q=ASC(LEFT$(B$ 1)) 1FQ<65ORQ>90THEN40 2430
53 C=ASC(LEFT$(B$ 1))-65 1331
54 T=A(C) 520
55 1FB$=LEFT$(A$ T) LEN(A$ T)) 6)THEN58 2108
56 T=T+1 1FT=A(C+1)ORT-1=A(C+1)THENPRINT ■■■■DATO NON PRESENTE' FORZ=1TO1000 NEX
T GOTO40 5623
57 GOTO55 300
58 POKE53265 11 FORX=1024TO1111 POKEX 0 NEXT FORX=1112TO2023 POKEY 00 NEXT 3047
59 POKEV+21 1 POKEV 24 POKEV+1 66 1765
60 POKE53272 29 POKE53265 59 1245
61 CX=VAL(LEFT$(RIGHT$(A$(T) 6) 3)) CY=VAL(RIGHT$(A$(T) 3)) 3007
62 FORDY 50TOCY+16 POKEV+1 DY NEXT 2123
63 1FCX>255THEN65 884
64 FORDX=24TOCX POKEV DX NEXT GOTO67 1935
65 FORDX=24TO255 POKEV,DX NEXT 1633
66 POKEV+16 1 FORDX=0TOCX-256 POKEV DX NEXT 2560
67 GETC$ 1FC$="" THEN69 1155
68 POKE53272 21 POKE53265 155 GOTO40 1585
69 FORJ=1TO500 NEXT POKE2040 254 FORJ=1TO500 NEXT POKE2040,253 GOTO67 3584
100 DATA56 0 0 60,0 0 130 0 0 146 0 0 130 0 0 60 0 0 56 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
3580
101 DATA0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0,0 0 3132
102 DATA56 0 0 60,0 0 130 0 0 130 0 0 130 0 0 60 0 0 56 0,0 0 0 0 0,0 0 0 0 0 0 0
3583
103 DATA0 0 0 0,0 0 0 0 0 0 0 0,0 0 0,0,0 0,0 0 0 0 0 0 0,0 0,0 0 0 0 0 0 3134
104 DATA0 11 26 44 46 51 57,74 78 87 87 89 96 109 119 121 128 138 139 150,166 36
82
105 DATA171 173 173 173 174 176 1398
106 DATAAFGHANISTAN233124 ALBANIA191115 ALGERIA176130 ANDORRA173116 ANGOLA189167
4701
107 DATAALTO VOLTA172142 ANTILLE119142 ARABIA SAUDITA212131 AUSTRALIA289179 4499
108 DATAARGENTINA124189 AUSTRIA185111 BAHAMA113132 BAHREIN216131 BARBADOS130143
4625
109 DATABANGLA DESH251133 BELGIO176108 BELIZE101139 BENIN175146 BHUTAN250123 439
0
110 DATABIRMANIA260136 BOLIVIA123172 BOTSWANA194178 BRASILE130170 BRUNE1275152 4
626
111 DATABULGARIA195116 BURUNDI200159,CAMBOGIA266142 CAMERUN164151 CANADA094080 4
575
112 DATACAPO VERDE154141 CECOSLOVACCHIA189109 CEYLON244148 CIAD190149 CILE119183
4692
113 DATACINA254119 CIPRO201124 CITTA DEL VATICANO184116 COLOMBIA115153 CONGO1691
50 4828
114 DATACONORE213166 COREA282117 COSTA D AVORIO169148 COSTA RICA104145,CUBA10913
6 4741
115 DATADANIMARCA181102 DOMINICA127140,ECUADOR110156,EGITTO197133 EL SALVADOR100
143 4913
116 DATAEMIRATI ARABI UNITI222134 ETIOPIA206146 FALKLAND131206 FILIPPINE282143 4
608
117 DATAFIGI332170 FINLANDIA194080 FORMOSA279134 FRANCIA176111 GRAN BRETAGNA1711
04 4836
118 DATAGABON184158 GAMBIA163140 GHANA173148 GIAMAICA118139 GROENLANDIA152071 44
49
119 DATAGIAPPONE298119 GIBUTI210145 GIORDANIA205129 GRECIA192119,GUATEMALA099141
4752
120 DATAGRENADA127144 GUAYANA133153 GUINEA EQUATORIALE183155 GUINEA166145 4374
121 DATAGUINEA PORTOGHESE163144 GUYANA128152 HONG KONG273134 HONDURAS104143 4540
122 DATAHAITI117138 HAWAII025137 INDIA242136 INDONESIA276157,IRAN221126 IRAQ2111
26 4737
123 DATAIRLANDA167104 ISLANDA161089 ISRAELE203127 ITALIA184116 IUGOSLAVIA189114
4698
124 DATAKENYA209156 KUWAIT214129 LAOS264148 LESOTHO198182 LIBANO204135 LIBIA1871
33 4808
141 DATALIBERIA165148 LIECHTENSTEIN183111 LUSSEMBURGO179108 MACAO272135 MALTA186
123 5050
142 DATAMADAGASCAR214173 MALAWI202167 MALAYSIA265150,MALDIVE238150 MAROCCO169127
4783
143 DATAMALI173139 MAURITANIA166138,MAURIZIO223174,MESSICO090130,MOZAMBICO203171
4851
144 DATAMONGOLIA257109 NAURU317157 NEPAL245131 NICARAGUA104143,NUOVA ZELANDA3182
01 4931
145 DATANIGER182148 NIGERIA182148,NORVEGIA183089 NUOVA CALEDONIA317174 4284
146 DATANUOVA GUINEA296159,NUOVE EBRIDI320169,OLANDA179106 OMAN223133 PANAMA1081
47 4880
147 DATAPAKISTAN236128 PARAGUAY128175,PERU115163 POLONIA188106,PORTOGALLO168119
4829
148 DATAPRINCIPATO DI MONACO180113 PUERTO RICO122138 QATAR217131 REUNION221175 4
771
149 DATAQOT183106 REPUBBLICA CENTRAFRICANA196148 REPUBBLICA DOMINICANA119138 472
7
150 DATAREPUBBLICA SUDAFRICANA194181 RFG180109 RHODESIA197172 ROMANIA192111 4544
151 DATARUANDA199157 SAHARA SPAGNOLO166131 SALOMONE314164,SAMOA OCCIDENTAL133716
7 4986
152 DATASAN MARINO185114 SANT'ELENA172170 SAO TOME E PRINCIPE177155 SENEGAL16614
2 4883
153 DATASEICELLE225163 SIERRA LEONE164147 SIKKIN249127 SINGAPORE264151 SIRIA2061
24 4952
154 DATASOMALIA214150 SPAGNA171118 SURINAME127153,SUDAN199145,SWAZILAND199180 46
45
155 DATASVEZIA186089 SVIZZERA181111 TANZANIA204168 THAILANDIA262141,TINOR284164
4017
156 DATATOGO173147 TONGA337173,TRINIDAD E TOBAGO128147 TUNISIA182124 TURCHIA2011
19 4932
157 DATAUGANDA208153 UNGHERIA189111 URUGUAY131185 URSS235092 USA092115 4149
158 DATAVENEZUELA119149 VIETNAM269141,YEMEN215141 ZAIRE194156 ZAMBIA196167 4439
```

```
1 REM ---------------------------------
2 REM          NUMEROLOGIA
3 REM       DI LORELLA DE LUCA
4 REM ---------------------------------
5 POKE53280 0 POKE53281.0 1000
10 PRINT "" 461
20 PRINT"" 8080
30 PRINT"     I L  T U O  N U M E R O " 2014
40 PRINT"" 6806
50 PRINT TAB(20) "LORELLA DE LUCA" FOR 1=I TO 1200 NEXT 2090
60 PRINT "" 509
70 PRINT " 1    ---->....PERSONALITA'" 1002
80 PRINT " 2    ---->RAPPORTI SOCIALI" 2009
90 PRINT " 3    ---->.......TERMINARE" 1099
100 GETA$ IFA$=CHR$(49)THEN200 1540
105 IFA$=CHR$(50)THEN2000 1265
110 IFA$=CHR$(51)THEN3000 1274
115 GOTO 100 429
200 PRINT "" 609
210 INPUT "NOME E COGNOME....".N$ 1756
220 PRINT "" 620
230 I=LEN(N$) 671
240 X=I F=0 K=0 1260
250 FOR A=I TO 1 B$=MID$(N$,X,I) 1964
260 IF B$="A"ORB$="J"ORB$="S THEN K=I GOTO 350 2674
270 IFB$="B"ORB$="K"ORB$="T THENK=2 GOTO350 2592
280 IFB$="C"ORB$="L"ORB$="U THENK=3 GOTO 350 2630
290 IF B$="D"ORB$="M"ORB$="V"THENK=4 GOTO 350 2604
300 IFB$="E"ORB$="N"ORB$="W THENK=5 GOTO 350 2666
310 IFB$="F"ORB$="O"ORB$="X"THENK=6 GOTO350 2648
320 IFB$="G"ORB$="P"ORB$="Y THENK=7 GOTO350 2662
330 IFB$="H"ORB$="Q"ORB$="Z"THENK=8 GOTO350 2676
340 K=9 395
350 F=F+K 658
360 X=X+I 670
370 NEXT A 342
390 IF F<10THEN D=F GOTO 430 1545
400 F=F/10 A=INT(F) B=F-A C=B*10 D=A+C IF D>=10 THEN F=D GOTO400 4857
410 A=(D INT(D)) IF A>0.5THEND=(INT(D)+I) GOTO430 3055
420 D=INT(D) 741
430 PRINT "PERSONALITA' CORRISPONDENTE AL NUMERO ,D, 3463
440 PRINT "" ON D GOTO 500 600.700 800 900 1000 1100 1200 1300 2895
500 PRINT"SOGGETTO CON FORTE VOLONTA' SPIRITO INDIPENDENTE E DOMINATORE." 4826
510 PRINT"CORAGGIOSO.FIDUCIOSO IN SE' STESSO EGOISTA E OSTINATO" 4223
520 GOTO 1500 377
600 PRINT"SOGGETTO INDECISO DOLCE.ROMANTICO" 2604
610 PRINT"DOMINATO PIU' DAI SENTIMENTI CHE DALLA RAGIONE" 3474
620 PRINT"MA MOLTA IMMAGINAZIONE E FANTASIA NON" 2900
630 PRINT"SA COMANDARE" 1171
640 GOTO 1000 497
700 PRINT"SOGGETTO ALLEGRO. INTUITIVO PRONTO. CONSPIRITO DI ADATTAMENTO" 4607
710 PRINT"NON SI CURA DEL FUTURO MA SUCCESSO NELLAVITA E NEGLI AFFARI" 4442
720 PRINT"AGISCE TROPPO IN FRETTA IN AMORE E LEALE E GENEROSO" 3973
730 PRINT"MA GUAI A CERCARE DI DOMINARLO O A TRADIRE LA SUA FIDUCIA" 4155
799 GOTO 1500 401
800 PRINT"PERSONALITA' FORTE E PERSEVERANTE NEL LAVORO CERCA UNA POSIZIONE SOLID
A" 5229
820 PRINT"E' PORTATO ALLA RICERCA." 1066
830 PRINT"E EGOCENTRICO E INDIVIDUALISTA LA VOLONTA' E' FORTE." 3834
840 PRINT"SE FRUSTRATO RIVELA UN CARATTERE MESCHI-NO.ANARCHICO RIBELLE" 4493
899 GOTO 1300 501
900 PRINT"SOGGETTO INDIPENDENTE, AMANTE DELL'AVVENTURA.ORIGINALE" 4179
910 PRINT"E IMPULSIVO MOLTO VIVACE AMANTE DEL GIO" 3117
911 PRINT"CO O AZZARDO DEL RISCHIO E DELLE SPECULAZIONI." 3641
920 PRINT"NON ACCETTA CONSIGLI ANCHE SE PER LUI LAMICIZIA E MOLTO IMPORTANTE"
4998
999 GOTO 1500 601
1000 PRINT"SENSO DI EQUILIBRIO TRA MATERIA E SPIRI-TO" 3352
1010 PRINT"SOGGETTO SERENO.OTTIMISTA.ARMONICO. 3814
1020 PRINT"MA SUCCESSO ANCHE SE NON E' MOLTO AMBI- ZIOSO" 3458
1030 PRINT"HA MOLTI AMICI GRAZIE ALLA FIDUCIA CHE RIESCE AD ISPIRARE." 4102
1040 PRINT"SE DONNA HA MOLTO FASCINO SE UOMO MAGNE-TISMO" 3317
1099 GOTO 1500 446
1100 PRINT"PERSONA ALLEGRA E OTTIMISTA" 2254
1110 PRINT"IL SUO UMORE DIPENDE DALLA LUNA QUANDO E' OSCURATA E' TRISTE" 4381
1120 PRINT"MA FANTASIA E INTUIZIONE SPESSO SI ISOLA" 3107
1121 PRINT"DAL MONDO PER UN UNIVERSO TUTTO SUO." 2007
1130 PRINT"IL SUO PERICOLO E' LA TRISTEZZA E LA MA-LINCONIA" 3543
1140 PRINT"PUO' TROVARE IL SUO EQUILIBRIO SOLO AC- CANTO AGLI ALTRI" 4144
1150 PRINT"AMA PERSONE FORTI CON GRANDI IDEALI" 2731
1199 GOTO 1500 546
1200 PRINT"PERSONALITA' PORTATA AL COMANDO. CARATTERE FORTE IMPETUOSO" 4477
1210 PRINT"SUPERA OGNI OSTACOLO.IN AMORE VUOLE DOMI" 3209
1211 PRINT"NARE. E' GELOSO E POSSESSIVO, CAPACE DI" 3121
1220 PRINT"CONCRETIZZARE UNA GRANDE CARRIERA" 2758
1299 GOTO 1500 351
1300 PRINT"PERSONA CON MOLTO SENSO ARTISTICO E CREATIVO." 3395
1310 PRINT"POSSIEDE GRANDI DOTI MAGNETICHE E SPIRI-TUALI" 3374
1320 PRINT"SPESSO SI LASCIA ABBATTERE DALLE VICENDE" 3002
1321 PRINT"E RINUNCIA AI PROPRI IDEALI. L AMORE RAP" 3072
1330 PRINT"PRESENTA EQUILIBRIO ED ARMONIA" 2572
1340 PRINT"IL SUO PARTNER NON DEVE ESSERE PER QUE-STO MOTIVO.UN MATERIALISTA" 4
874
1500 PRINT"              [F1]  PER TORNARE AL MENU" 2721
1501 PRINT"             [F5]  PER TERMINARE......" 2577
1503 GETA$ IFA$=CHR$(133)THEN60 1666
1505 IFA$=CHR$(135)THEN5000 1445
1507 GOTO 1503 602
2000 PRINT "" 615
2001 INPUT "IL TUO NUMERO.......... " N1 2123
2002 IFN1>9ORN1<=0THENPRINT "" GOTO2001 2350
2003 INPUT "NUMERO DELL'ALTRA PERSONA" N2 2574
2004 IFN2>9ORN2<=0THENPRINT"" GOTO2003 2356
2009 PRINT "" 624
2010 FOR C=I TO 10 FOR A=I TO 10 1050
2020 READ A$(A,C) NEXT A NEXT C 1366
2030 DATA 0. I. 2. 3, 4 5 6. 7. 8 9 1713
2040 DATA I NO SI NO NO NO SI NO NO NO 2270
2050 DATA 2 SI NO NO.NO NO SI NO SI NO 2013
2060 DATA 3 NO NO SI NO NO NO NO NO NO 2002
2070 DATA 4 .NO.NO NO SI,NO.NO.SI.NO.SI 2035
2080 DATA 5 NO NO NO NO SI NO NO NO NO 2036
2090 DATA 6 SI SI NO,NO.NO,SI.NO NO,NO 2045
2100 DATA 7 NO NO NO SI NO NO SI NO SI 2080
2110 DATA 8 ,NO.SI NO NO.NO NO,NO NO NO 2057
2120 DATA 9 NO NO NO SI NO NO SI NO SI 2102
2130 FOR A=I TO 10 FOR C=1 TO 10 1723
2140 PRINT " A$(A C) NEXT C 1165
2150 PRINT "" NEXT A 650
2160 A=N1+1 C=N2+1 1376
2161 PRINT "" FOR J=1 TO 15 1215
2162 PRINT "" NEXT 3364
2165 PRINT "" FOR X=I TO ((C-I)*2) 1030
2166 PRINT TAB((A-I)*4+I)"" FOR A=I TO 30 NEXT A NEXT X 3406
2167 PRINT "" FOR J=I TO((C-I)*2) PRINT NEXTJ 2259
2168 FORY=ITO((A-I)*4-I) PRINTTAB 2)"" FORA=ITO30 NEXTA NEXTY 3750
2169 FORT=I TO 1000 NEXTT PRINT "" 1600
2180 IF A$(A,C)="SI" THEN 2250 1520
2190 IF A$(A C)="NO" THEN 2350 1532
2200 FOR I=ITO15 807
2210 PRINT TAB(10)"R A P P O R T O" 1601
2220 PRINT TAB(10)"M E D I O C R E " 1659
2225 PRINT"" FORA=1TO5 PRINTTAB(34)"" NEXT PRINTTAB(34)"" 2940
2230 FOR G=I TO100 NEXT 1178
2240 PRINT "" NEXT I GOTO 2390 1326
2250 FOR I=I TO 15 1001
2255 PRINT TAB(11)"R A P P O R T O" 2057
2260 PRINT TAB(13)"O T T I M O " 1530
2266 PRINT "" FORA=ITO5 PRINTTAB(34)"" NEXT PRINTTAB(34)"" 2009
2270 FORG=ITO100 NEXT 1154
2280 PRINT "" NEXT I GOTO 2390 1366
2350 FOR I=I TO 15 846
2360 PRINT TAB(10)"R A P P O R T O" 1576
2370 PRINT TAB(8)"D I S A S T R O S O " 1772
2375 PRINT"" FORA=ITO5 PRINTTAB(34)"" NEXT PRINTTAB(34)"" 2843
2380 FOR G = 1 TO100 NEXT PRINT"" NEXT 1751
2390 RUN 60 367
5000 END 203
```

Dato il Run, se tutto è a posto, si entrerà in hi-res e verrà visualizzato uno sprite indicante il limite inferiore della finestra (matrice) in cui vogliamo far evolvere le generazioni, esso potrà essere mosso verticalmente (precisiamo che in orizzontale la finestra è sempre composta da 256 punti) servendosi del joystick posto nella porta numero 2. Premendo il fuoco verrà stabilito il limite inferiore della matrice e sarà visualizzato un pennino per creare la popolazione: sarà sufficiente spostarlo — sempre con il joystick — e premere il fuoco ogni volta che vorremo posizionare la singola cella. Per passare alla fase evolutiva basterà premere il tasto Restore. In tale fase, il pennino scompare e viene sostituito da un piccolo sprite che, muovendosi sulla destra dall'alto verso il basso, ci indicherà a che punto dell'evoluzione si è giunti ad ogni passaggio.

Per uscire dal programma si preme Run/Stop-Restore e, per rientrarvi, Sys 49153.

```
1 REM -------------------------------------
2 REM              LIFE
3 REM      DI PIERGIORGIO BERTOLI
4 REM -------------------------------------
10 PRINT"♫ POKE53280,2 POKE53281,2'1659
20 NL=100 AD=49152 L=806 A$="DATI":GOSUB5000 2690
90 REM-------------DATI L.M.------------- 1925
100 DATA24,216,120,169,193,141,25,3,3798 1821
110 DATA169,147,141,24,3,169,94,133,3589 1853
120 DATA255,169,192,133,254,169,0,170,5081 1945
130 DATA168,24,165,254,157,248,199,165,6969 2041
140 DATA255,157,248,200,24,230,254,232,7503 2004
150 DATA200,192,0,208,236,24,230,255,6670 1918
160 DATA230,250,24,165,254,105,56,133,5074 1972
170 DATA254,144,3,24,230,255,24,165,5071 1882
180 DATA254,157,248,199,165,255,157,248,7802 2132
190 DATA200,160,0,224,8,208,202,169,5886 1897
200 DATA96,133,254,169,205,133,255,169,7016 2084
210 DATA207,133,251,32,230,194,169,120,6131 2075
220 DATA162,0,157,0,207,74,232,224,5784 1889
230 DATA8,208,247,173,2,221,9,3,3536 1751
240 DATA141,2,221,173,0,221,41,252,5385 1891
250 DATA9,2,141,0,221,169,104,141,4667 1861
260 DATA24,208,173,17,208,9,32,141,3729 1678
270 DATA17,208,160,0,132,254,132,252,6293 1775
280 DATA169,88,133,255,169,96,133,251,6380 1870
290 DATA32,214,194,169,143,133,251,32,5500 1846
300 DATA230,194,169,1,141,82,207,141,5159 1815
310 DATA83,207,169,129,141,0,208,169,5209 1842
320 DATA149,141,1,208,169,88,141,248,5866 1856
330 DATA91,169,1,141,21,208,169,128,4812 1798
340 DATA133,252,173,0,220,41,2,208,4436 1737
350 DATA3,238,1,208,173,0,220,41,4303 1643
360 DATA1,208,3,206,1,208,173,1,3578 1620
370 DATA208,201,232,208,5,169,36,141,4813 1880
380 DATA1,208,173,1,208,201,35,208,5351 1780
390 DATA5,169,231,141,1,208,169,144,5444 1856
400 DATA133,255,169,150,133,251,32,214,6113 2083
410 DATA194,173,0,220,41,16,208,194,4985 1881
420 DATA230,240,91,173,1,208,24,233,5240 1884
430 DATA20,133,246,32,246,194,165,246,6925 2004
440 DATA74,24,103,4,133,253,185,21,3795 1849
450 DATA141,1,208,169,120,133,252,169,6253 2010
460 DATA120,133,255,189,159,133,251,32,5697 2092
470 DATA214,194,173,0,220,41,3,201,4352 1863
480 DATA3,240,17,201,2,240,8,230,5804 1774
490 DATA1,208,230,253,76,68,193,206,6162 1959
500 DATA1,208,198,253,173,0,220,41,5012 1899
510 DATA12,201,12,240,17,201,0,240,4933 1901
520 DATA8,230,0,208,230,252,76,94,5510 1639
530 DATA193,206,0,208,198,252,165,253,7374 1852
540 DATA201,7,208,12,166,246,202,134,5935 1795
550 DATA253,138,24,105,21,141,1,208,3899 1758
560 DATA165,253,197,246,208,9,169,29,5811 1837
570 DATA141,1,208,169,8,133,253,173,5692 1786
580 DATA0,220,41,16,208,153,32,180,4553 1729
590 DATA194,177,254,29,0,207,145,254,5971 1866
600 DATA76,31,193,169,254,141,25,3,3964 1772
610 DATA169,71,141,24,3,238,248,91,4953 1788
620 DATA169,0,133,252,169,1,141,16,3798 1786
630 DATA208,169,32,141,0,208,166,246,5840 1892
640 DATA202,134,253,32,186,194,240,2,5403 1889
650 DATA169,1,166,252,157,0,202,169,5484 1868
660 DATA8,133,255,32,188,154,240,2,5207 1818
670 DATA169,1,168,252,157,0,203,157,5395 1887
680 DATA0,205,230,253,32,188,194,240,6922 1934
690 DATA2,169,1,166,252,157,0,204,5097 1880
700 DATA230,252,165,252,208,200,133,252,7680 2101
710 DATA133,254,168,169,0,133,253,169,6030 2030
720 DATA32,133,255,24,165,245,233,63,5837 1985
730 DATA133,251,32,230,194,169,37,141,5278 2044
740 DATA181,208,166,252,189,0,203,141,5673 1946
750 DATA82,207,202,24,189,0,202,125,4813 1950
760 DATA80,203,125,0,204,232,24,125,4617 1899
770 DATA80,202,125,0,204,232,24,125,4615 1647
780 DATA80,202,125,0,203,240,26,125,4672 1660
790 DATA80,204,170,185,80,207,240,17,5389 1747
800 DATA32,186,194,24,165,255,233,63,5828 1822
810 DATA133,255,177,254,29,0,207,145,5208 1810
820 DATA254,169,1,141,82,207,230,252,6693 1829
830 DATA165,252,208,182,162,0,230,253,6721 1878
840 DATA230,253,189,0,203,157,0,202,5132 1776
850 DATA189,0,204,157,0,203,134,252,5857 1804
860 DATA32,186,194,240,2,169,1,166,4561 1770
870 DATA252,157,0,204,232,138,208,226,6890 1926
880 DATA133,252,230,1,208,198,253,165,6930 1944
890 DATA253,24,105,1,197,246,240,45,5377 1849
900 DATA165,253,197,246,208,49,160,0,4956 1923
910 DATA132,254,132,252,169,32,133,253,6292 2013
920 DATA169,88,133,255,230,245,177,252,7911 2042
930 DATA145,254,200,208,249,230,253,230,8577 2087
940 DATA255,165,253,197,245,208,239,32,6796 2075
950 DATA246,194,76,174,193,189,0,205,5553 1975
960 DATA157,0,204,232,138,208,246,76,6221 1962
970 DATA2,194,166,253,180,248,199,133,7846 2058
980 DATA254,189,248,200,133,255,165,252,7700 2158
990 DATA41,248,168,165,252,41,7,170,4872 1956
1000 DATA177,254,61,0,207,96,169,3,3942 1889
1010 DATA145,254,200,200,249,230,255,165,8071 2169
1020 DATA255,197,251,208,241,96,169,0,5454 2041
1030 DATA145,254,200,208,249,230,255,165,8071 1930
1040 DATA255,197,251,208,241,96,169,0,5454 1806
1050 DATA133,252,165,246,133,253,32,186,6267 1307
1060 DATA194,169,255,145,254,24,165,252,6718 1931
1070 DATA105,0,133,252,200,240,166,255,7466 1875
1080 DATA232,134,245,32,186,194,230,255,7363 1935
1090 DATA189,128,145,254,180,253,165,253,7819 2020
1100 DATA208,241,96,0,0,0,0,0,1234 1421
1900 NL=2000:AD=22016 L=192 A$="SPRITE" GOSUB5000:3001
1990 REM---------DATI SPRITE 1----------2077
2000 DATA0,0,0,0,8,0,0,0,256 1239
2010 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,256 1249
2020 DATA0,0,15,36,224,0,52,144,3129 1692
2030 DATA14,44,144,0,36,144,15,36,2259 1017
2040 DATA224,0,0,0,31,255,240,0,3901 1781
2050 DATA0,64,0,0,128,0,1,0,1031 1240
2060 DATA0,10,0,0,12,0,0,30,576 1200
2070 DATA0,0,24,0,0,32,0,0,520 1155
2075 REM---------DATI SPRITE 2----------1889
2080 DATA0,0,0,14,0,0,29,0,515 1174
2090 DATA0,56,128,0,35,64,0,20,1459 1452
2100 DATA160,0,8,80,0,4,40,0,1064 1353
2110 DATA2,16,0,1,0,0,0,132,1390 1310
2120 DATA0,0,66,0,0,33,0,0,652 1218
2130 DATA17,128,0,10,64,0,4,32,1173 1488
2140 DATA0,3,16,0,0,208,0,0,1510 1322
2150 DATA52,0,0,14,0,0,3,0,385 1248
2155 REM---------DATI SPRITE 3----------1989
2160 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,256 1144
2170 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,256 1154
2180 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,256 1164
2190 DATA0,0,0,15,128,0,40,128,2316 1549
2200 DATA0,193,0,0,40,128,0,15,1770 1564
2210 DATA128,0,0,0,0,0,0,0,384 1303
2220 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,256 1204
2230 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,256 1214
3000 SYS49152:END 800
4990 REM----LETTURA E CONTROLLO DATI-----2348
5000 FORI=0TO L-1 STEP 8:1364
5010 CT=0:542
5020 FORX=1TO8 839
5030 READLM POKEAD-1+I+X,LM:1733
5040 PRINT"♫♫♫♫♫♫♫♫♫♫♫♫"TAB(10)A$," CARICATI AL ",
     INT((I+X-1)/(L/100))+1," % ":4012
5050 CT=CT+LM*X 1268
5060 NEXTX:433
5070 READCK 582
5080 IFCK<256THENPRINT"ERRATO NUMERO DI DATI
     ALLA LINEA ";NL END 3836
5090 IF(CT+256)<>CKTHENPRINT"DATI ERRATI
     ALLA LINEA ";NL END 3744
5100 NL=NL+10:1088
5110 NEXTI 460
5120 RETURN:162
```

a cura di Valter Di Dio

Prestiti

di Mauro Mancini - Terni

Quando ci si trova nella necessità di ricorrere ad un mutuo per far fronte ad una esigenza particolare, per acquistare una casa, o intraprendere una nuova attività, non sempre le condizioni e i modi che ci vengono proposti concordano con le proprie disponibilità economiche del momento.

Quindi, prima di fare un contratto, sarebbe bene poter analizzare comodamente, e con calma, le condizioni che più si conformano con la somma disponibile mensilmente per il rimborso. Bisogna eseguire calcoli con tassi d'interesse diversi, oppure variando il valore del mutuo per confrontare prestiti tra loro. Tutti questi conti sono certamente noiosi e ripetitivi ed è facile sbagliarsi.

Con il programma **PRESTITI** è possibile effettuare confronti tra mutui, variando di volta in volta un elemento base.

Un mutuo viene confrontato in PRESTITI sulla base della durata (**OPZIONE 1**), del valore (**OPZIONE 2**), e del tasso d'interesse (**OPZIONE 3**). Con la quarta opzione, si hanno visualizzate e scomposte le rate di un mutuo. Infatti, come certamente si saprà, l'importo della rata (costante) di un qualsiasi mutuo è dato dalla somma del valore degli interessi e il valore che viene effettivamente rimborsato.

L'opzione quattro, appunto, scompone ogni rata in questi due fattori, calcolando anche quanto resta da versare in corrispondenza di ogni rata.

Come si usa

Dopo il lancio di **PRESTITI** appare l'intestazione del programma, che e sostituita dopo alcuni secondi dal menu principale.

Da qui possiamo scegliere tra quattro opzioni, mentre la quinta ci consente di uscire dal programma una volta terminato il lavoro. Procediamo con ordine provando una alla volta le possibilità offerte.

Scelta in base alla durata

Si accede a questa opzione premendo il tasto "1".

È presentata una maschera di spiegazione divisa in due paragrafi, nel primo sono trattati i risultati che si ottengono, e nel secondo vengono elencati i dati in input necessari al programma. Impostando come dati fissi il valore del mutuo e del tasso d'interesse, sono calcolati gli interessi totali e l'importo della rata di ogni periodo compreso tra la durata minima del mutuo e la durata massima. Un esempio di output che spiega meglio l'utilità del programma è dato dalla figura 1, in cui per un mutuo di 35 milioni, al tasso del 24 per cento, sono elaborati dati per prestiti della durata di 5, 7 e 9 anni, poiché si è impostato un intervallo di 2 anni. Per continuare premere "C", oppure un qualsiasi altro tasto per tornare al menu principale. Premendo "C" si passa alla videata che riguarda il caricamento dei dati, come si constaterà, non c'è di che preoccuparsi se si commettono errori, in quanto il cursore non si sposta da quell'input fintanto che non si è impostato un dato valido. Possono venir battuti caratteri alfanumerici, oppure RETURN a vuoto, e il cursore al momento del RETURN si riporta sulla domanda. Il primo dato da inserire è il periodo minore di durata previsto per il mutuo, i valori ammessi per questo input vanno da 6 mesi a 50 anni. Da notare che l'unica frazione dell'anno consentita è appunto 6 mesi corrispondente ad un valore da digitare di 0.5. Inserendo valori al di fuori di 0.5/50 è attivata una routine che emettendo un messaggio lampeggiante, richiama l'attenzione dell'operatore, e specifica in una riga in fondo allo schermo l'errore commesso. Fatto ciò il cursore si riposiziona accanto alla risposta sbagliata per la correzione. Questo meccanismo è usato per tutti gli input di tutte le opzioni. Va inserita adesso la durata maggiore, la cui grandezza giusta è un valore più grande della durata minima, e non superiore ai 50 anni. Con un valore uguale o inferiore alla durata minima, non si avrebbe spazio per i calcoli, e quindi segnalazione d'errore con possibilità di correggere anche il valore minimo di durata precedentemente impostato. Questo ritorno al primo input, può sembrare strano, ma torna utile nel caso di scambio involontario dei

```
----- SCELTA IN BASE ALLA DURATA ---
VALORE DEL MUTUO 35000000
TASSO D'INTERESSE 24 %

  DURATA        IMPORTO       TOTALE
  DEL MUTUO     MENSILE       INTERESSI

  5   ANNI      1004000       25412000
  7   ANNI       863000       37546000
  9   ANNI       793000       50695000
```

Figura 1

Le Routine dell'Applesoft

Dopo aver visto la scorsa volta il funzionamento e la posizione in memoria dei due accumulatori in virgola mobile denominati FAC1 e FAC2, ecco ora una lista di funzioni aritmetiche del Basic che ne fanno uso. Dal Basic è possibile passare un valore ad una routine in linguaggio macchina tramite FAC1, è qui infatti che la funzione USR() mette il valore tra parentesi, e sempre dal FAC1 preleva il valore da assegnare alla variabile a sinistra dell'uguale una volta terminata la routine in LM (vedi manuale Applesoft a pagina 45). In FAC1, come si può vedere dalla tabella, viene anche messo sempre l'ultimo risultato di ogni operazione aritmetica o di assegnazione. Con le routine del Basic è possibile realizzare dei programmi in LM che gestiscono anche l'aritmetica in virgola mobile risparmiando tempo di sviluppo e spazio in memoria.

```
Loc    Funzione
E10C   AYINT  : Rende intero il FAC1
E2F2   GIVAYF   Rende float il numero a 16 bit in A e Y
                A parte alta, Y parte bassa
E301   SNGFLT:  Rende float il numero a 8 bit in Y
EAF9   MOVFM    Trasferisce in FAC1 la variabile puntata
                da (Y,A)
EB2B   MOVMF  : Trasferisce in memoria (Y,A) il FAC1
EB53   MOVFA  : Trasferisce FAC2 in FAC1
EB63   MOVAF  : Trasferisce FAC1 in FAC2
E7AA   FSUBT  : Calcola FAC1= FAC2 - FAC1
E7C1   FADDT  : Calcola FAC1= FAC2 + FAC1
E982   FMULT  : Calcola FAC1= FAC2 * FAC1
EA39   MUL10    Calcola FAC1= FAC1 * 10
EA55   DIV10  : Calcola FAC1= FAC1 / 10
EA69   FDIVT  : Calcola FAC1= FAC2 / FAC1
EB23   MOVAM  : Trasferisce in FAC2 la variabile puntata
                da (Y,A)
EB82   SIGN   : A = segno di FAC1 (1 +, FF -, 0 0)
EB93   FLOAT    Rende float l intero con segno in A
EBAF   ABS      FAC1= ABS( FAC1)
EC23   INT    : FAC1= INT( FAC1)
EE8D   SQRT   : FAC1= SQR( FAC1)
EED0   NEG    : FAC1= +/- FAC1
EF09   EXP    : FAC1= e ^FAC1
EFAE   RND      FAC1= RND(1)
EFEA   COS      FAC1= COS( FAC1)
EFF1   SIN      FAC1= SIN( FAC1)
F03A   TAN      FAC1= TAN( FAC1)
F09E   ATN      FAC1= ATN( FAC1)
EC4A   FIN      legge un numero float da Basic
ED2E   PRTFAC   Stampa il contenuto di FAC1
```

Esempio

```
0300-  20 4A EC    JSR $EC4A   FIN
0303-  20 39 EA    JSR $EA39   MUL10
0306-  20 8D EE    JSR $EE8D   SQRT
0309-  4C 2E ED    JMP $ED2E   PRTFAC

esegue SQR( N * 10)

10  POKE 1014,0: POKE 1015,3
20  & 25.56

RUN
15.9874951
```

due valori. C'è ora da inserire il valore del mutuo che deve essere espresso in migliaia, avere un minimo di tre cifre e un massimo di sei, questo per non incorrere in una rappresentazione in notazione scientifica, quando il valore del mutuo e stampato completo delle migliaia Il quarto input e il tasso d'interesse che può assumere valori da 0.1 a 40 per cento Quinto e ultimo dato è il passo desiderato per i calcoli L'intervallo di calcolo consentito e logicamente funzione della durata minima e massima, e piu precisamente e dato come valore massimo, dalla differenza tra le due grandezze prima citate Come detto prima l'unica frazione di un anno è 6 mesi, equivalente a 0.5 Attivando la routine d'errore, nel messaggio e indicato il valore massimo consentito per l'intervallo di calcolo, in funzione dei valori inseriti

Volendo in un qualsiasi istante uscire dalla fase di input, premere CTRL-C RETURN, come indicato nella parte bassa dello schermo Inserito l'ultimo dato si puo decidere di stampare o meno i risultati, in caso affermativo viene abilitata la stampante per lo slot 1 Come si vede dalle figure, ogni videata contiene 10 righe di output, premere un qualsiasi tasto per continuare la visualizzazione Terminato di stampare, con il tasto "S" si ritorna da capo all'input di questa opzione per riprovare con altri dati, oppure un tasto per tornare al menu

Scelta in base al valore del mutuo

Premendo il tasto "2" si accede all'opzione che confronta i mutui in base al loro ammontare Visualizzazione della maschera di trattazione dei punti salienti dell'opzione, dalla quale si prosegue con il tasto "C"

Inserendo come dati fissi il tasso d'interesse e la durata del mutuo, vengono calcolati gli interessi totali e l'importo della rata,

```
1  REM  ************************
2  REM
3  REM           PRESTITI
4  REM
5  REM     APPLE IIe   23/03/85
6  REM
7  REM  ************************
8  REM
30  GOTO 170
40  VTAB 24: PRINT M$(27): RETURN

50  FOR LL = 1 TO 5: VTAB 21: PRINT
    M$(F);: FOR TI = 1 TO 400:
     NEXT : VTAB 21: PRINT "

        ": FOR TT = 1 TO 300: NEXT
    : NEXT : RETURN
60  VTAB 23: PRINT M$(8): VTAB 23
    : HTAB 16: GET O$
70  RETURN
80  VTAB 23: PRINT M$(11): HTAB 2
    7: VTAB 23: GET D$
90  IF D$ <  > "C" THEN 180
100  RETURN
110  VTAB 10: PRINT MA(21): VTAB
    10: HTAB 25: GET D$
120 ST = 0: IF D$ <  > "S" THEN  RETURN

130  PR# 1: PRINT  CHR$ (27); CHR$
    (64); CHR$ (27); CHR$ (77); CHR$
    (20):ST = 1: RETURN
140  PRINT M$(5): PRINT : PRINT :
     PRINT : PR# 0: RETURN
150  VTAB 22: PRINT "VUOI RIPROVA
    RE": PRINT "CON ALTRI DATI ?
     (S/N) :": VTAB 23: HTAB 26:
     GET D$
160 Z = 0: RETURN
170  GOSUB 1810: TEXT : HOME : VTAB
    14: PRINT MA(5): VTAB 16: HTAB
    6: PRINT "PIANIFICAZIONE DI
    UN PRESTITO": PRINT : PRINT
    MA(5): FOR Y = 1 TO 2200: NEXT

180  TEXT : HOME : VTAB 3: HTAB 1
    0: PRINT "*** MENU' OPZIONI
    ***": VTAB 7: PRINT "  1) SC
    ELTA IN BASE ALLA DURATA": PRINT
-
190  PRINT "  2) SCELTA IN BASE A
    L VALORE DEL MUTUO": PRINT
200  PRINT "  3) SCELTA IN BASE A
    I TASSI D'INTERESSE"
210  PRINT "  4) PIANO DI RIMBORS
    O DI UN MUTUO": PRINT
220  PRINT "  5) PER USCIRE DAL P
    ROGRAMMA"
230  VTAB 20: PRINT "  Seleziona
    un'opzione premendo": PRINT
    : HTAB 11: PRINT "il numero
    corrispondente": HTAB 36: VTAB
    22
240  GET D$: IF D$ = " " THEN 240

250  IF D$ = "1" THEN 320
260  IF D$ = "2" THEN 730
270  IF D$ = "3" THEN 1110
280  IF D$ = "4" THEN 1300
290  IF D$ = "5" THEN : HOME : END

300  GOTO 240
310  REM  SCELTA IN BASE ALLA DUR
    ATA
320  TEXT : HOME : INVERSE : VTAB
    2: PRINT MA(1): NORMAL
330  VTAB 5: PRINT M$(9);":": PRINT
    : PRINT "PER OGNI PERIODO CO
    MPRESO TRA LA DURATA MINIMA,
    E QUELLA MAGGIORE,"
340  PRINT "IL CORRISPONDENTE IMP
    ORTO MENSILE,E IL  TOTALE DE
    GLI INTERESSI."
350  VTAB 13: PRINT M$(10);" :": PRINT
    : PRINT "LA DURATA MINIMA"; TAB(
    23)"(IN ANNI)."
360  PRINT "LA DURATA MAGGIORE
     (IN ANNI)."
370  PRINT "IL VALORE DEL MUTUO
     (IN MIGLIAIA)."
380  PRINT "IL TASSO D'INTERESSE
    APPLICATO."
390  PRINT "OGNI QUANTI ANNI SI D
    ESIDERA AVERE ": PRINT  TAB(
    24)"IL CONFRONTO.": GOSUB 80

400  POKE 34,2: HOME : GOSUB 40
410  VTAB 8:E = 1: INPUT "DURATA
    MIN.DEL MUTUO(IN ANNI) :";MI
    : IF MI = 0 THEN 410
420  IF MI < 1 AND MI <  > 0.5 THEN
    F = 24: GOSUB 50: GOTO 410
430  IF MI > 50 THEN F = 17: GOSUB
    50: GOTO 410
440  VTAB 10:E = 2: INPUT "DURATA
     MAG.DEL MUTUO(IN ANNI) :";M
    A: IF MA = 0 THEN 440
450  IF MA < 1 AND MA <  > 0.5 THEN
    F = 24: GOSUB 50: GOTO 440
460  IF MA > 50 THEN F = 17: GOSUB
    50: GOTO 440
470  IF MA < MI THEN F = 13: GOSUB
    50: GOTO 410
480  IF MA = MI THEN F = 23: GOSUB
    50: GOTO 410
490  VTAB 12:E = 3: INPUT "VALORE
     DEL MUTUO(IN MIGLIAIA) :";V
    : IF V = 0 OR V < 100 THEN F
     = 25: GOSUB 50: GOTO 490
500  IF V > 999999 THEN F = 16: GOSUB
    50: GOTO 490
510  VTAB 14:E = 4: INPUT "TASSO
    D'INTERESSE APPLICATO   :";T
    : IF T = 0 THEN 510
520  IF T > 40 THEN F = 18: GOSUB
    50: GOTO 510
530  VTAB 16:E = 5: PRINT "INTERV
    ALLO DESIDERATO PER "
540  HTAB 11: INPUT "I CALCOLI (I
    N ANNI) :";A: IF (A < 1 AND
    A <  > 0.5) THEN F = 26: GOSUB
    50: GOTO 530
550 IB = (MA - MI): IF A > IB THEN
    F = 19:I$ =  STR$ (IB): GOSUB
    50:I$ = "   ": GOTO 530
560  IF T >  = 1 THEN 580
570 T = T * 100
580 VI = (T / 100) / 12:B = VI /
    ((1 + VI) ^ (MA * 12) - 1) +
    VI:SS = B * V:0 =  INT (SS *
    MA * 12 - V): IF B < 999999 THEN
    600
590 F = 20: GOSUB 50: GOTO 410
600  HOME : VTAB 8: GOSUB 110: HOME
    : INVERSE : VTAB 2: PRINT MA
    (1): NORMAL : PRINT
610  PRINT "VALORE DEL MUTUO ";V *
    1000: PRINT
620  PRINT "TASSO D'INTERESSE ";T
    ;" %": PRINT
630  PRINT  TAB( 4)"DURATA"; TAB(
    17)MA(6): PRINT  TAB( 4)"DEL
     MUTUO"; TAB( 17)M$(7): PRINT
    : POKE 34,10
640  FOR I = MI TO MA STEP A:B =
    VI / ((1 + VI) ^ (I * 12) -
    1) + VI
650 SS = B * V:0 =  INT (SS * I *
    12 - V) * 1000:SS =  INT (SS
    ): IF I = 1 THEN A$ = "ANNO"
    : GOTO 670
660 A$ = "ANNI"
670  PRINT  TAB( 5 -  LEN ( STR$
    (I)));I;"  ";A$; TAB( 21 -  LEN
    ( STR$ (SS)));SS * 1000; TAB(
    37 -  LEN ( STR$ (0)));0:Z =
    Z + 1
680  IF Z = 10 THEN  PR# 0: GOSUB
    60: HOME :Z = 0: IF ST = 1 THEN
     PR# 1
690  NEXT : GOSUB 140: GOSUB 150
700  IF D$ = "S" THEN  GOTO 400
710  TEXT : GOTO 180
720  REM  SCELTA IN BASE AL VAL D
    EL MUTUO
730  TEXT : HOME : INVERSE : VTAB
    2: PRINT M$(2): NORMAL
740  VTAB 5: PRINT MA(9);":": PRINT
    : PRINT "PER OGNI VALORE DEL
     MUTUO COMPRESO TRA  IL MINO
    RE ED IL MAGGIORE,"
750  PRINT "IL CORRISPONDENTE IMP
    ORTO MENSILE E IL  TOTALE DE
    GLI INTERESSI."
760  VTAB 13: PRINT M$(10);" :": PRINT

770  PRINT "VALORE MINIMO DEL MUT
    UO  (IN MIGLIAIA).": PRINT "
    VALORE MASSIMO DEL MUTUO (IN
     MIGLIAIA).": PRINT "LA DURA
    TA DEL MUTUO       (IN ANNI).
    "
780  PRINT "IL TASSO D'INTERESSE
    APPLICATO.": PRINT "OGNI QUA
    NTI MILIONI SI DESIDERA AVER
    E    IL CONFRONTO" TAB( 26)"
    (IN UNITA')": GOSUB 80
790  POKE 34,2: HOME : GOSUB 40
800  VTAB 8:E = 6: INPUT "VAL.MIN
     DEL MUTUO(IN MIGLIAIA) :";M
    I: PRINT : IF MI = 0 THEN 80
    0
810  IF MI < 100 THEN F = 25: GOSUB
    50: GOTO 800
820  IF MI > 999999 THEN F = 16: GOSUB
    50: GOTO 800
830  VTAB 10:E = 7: INPUT "VAL.MA
    S.DEL MUTUO(IN MIGLIAIA) :";
    MA: IF MA = 0 THEN 830
840  IF MA < MI THEN F = 14: GOSUB
    50: GOTO 800
850  IF MA > 999999 THEN F = 16: GOSUB
    50: GOTO 830
860  IF MA = MI THEN F = 23: GOSUB
    50: GOTO 800
870  VTAB 12:E = 8: INPUT "DURATA
     DEL MUTUO      (IN ANNI) :";
    N: IF N < 1 AND N <  > 0.5 THEN
    F = 24: GOSUB 50: GOTO 870
880  IF N > 50 THEN F = 17: GOSUB
    50: GOTO 870
890  VTAB 14:E = 9: INPUT "TASSO
    D'INTERESSE APPLICATO    :";
    T: IF T = 0 THEN 890
900  IF T > 40 THEN F = 18: GOSUB
    50: GOTO 890
910  VTAB 16: PRINT "INTERVALLO D
    ESIDERATO PER"
920  HTAB 9:E = 10: INPUT "I CALC
    OLI (IN MILIONI) :";A: IF A =
    0 THEN 910
930 IB = ((MA - MI) / 1000): IF A
     > IB THEN F = 19:I$ =  STR$
    (IB): GOSUB 50:I$ = "   ": GOTO
    910
940 A = A * 1000: IF T >  = 1 THEN
    960
950 T = T / 100
960 VI = (T / 100) / 12:B = VI /
    ((1 + VI) ^ (N * 12) - 1) +
    VI:SS = B * MA:B =  INT (SS *
    N * 12 - MA): IF B < 999999 THEN
    980
970 F = 20: GOSUB 50: GOTO 800
980  HOME : VTAB 8: GOSUB 110: HOME
    : INVERSE : VTAB 2: PRINT M$
    (2): NORMAL : PRINT
990  PRINT "AMMORTAMENTO IN ";N;"
     ANNI": PRINT
1000  PRINT "TASSO D'INTERESSE ";
```

per ogni valore del mutuo compreso tra il valore minimo e massimo impostati. La figura 2 mostra un esempio di elaborazione, per un valore del mutuo che va da 5 a 8 milioni, per una durata di 3 anni, e un intervallo di calcolo di 500 mila lire. Il primo dato da inserire è l'importo minimo che si desidera per il mutuo, il quale non deve essere inferiore alle 100 mila e superiore ai 999 milioni. Il secondo dato riguarda l'importo massimo per il prestito, che deve assumere un valore superiore all'importo minimo, e inferiore al miliardo. Proseguendo con l'inserimento dei dati, troviamo ora la durata del mutuo, che può assumere periodi di tempo che vanno da 6 mesi ad un anno. Da ricordare ancora una volta che la durata 6 mesi, è l'unico periodo valido al di sotto di un anno, ed equivale a 0.5. Per il tasso d'interesse sono accettate quote da 0.1 a 40 per cento.

- SCELTA IN BASE AL VALORE DEL MUTUO -
AMMORTAMENTO IN 3 ANNI
TASSO D'INTERESSE 19 %

VALORE DEL MUTUO	IMPORTO MENSILE	TOTALE INTERESSI
5000000	183000	1598000
5500000	201000	1757000
6000000	219000	1917000
6500000	238000	2077000
7000000	256000	2237000
7500000	274000	2397000
8000000	293000	2556000

Figura 2

Come valore minimo per l'intervallo di calcolo sono valide 100 mila lire, per quanto riguarda il tetto massimo, restano validi i criteri esposti all'opzione precedente, in ogni caso provvederà il programma stesso a suggerire i valori ammessi.

Esauriti gli input, bisogna rispondere con "S" oppure "N" per la richiesta di stampa, dopodiché vengono comunque vi-

```
T1" %": PRINT
1010 PRINT TAB( 4)"VALORE"; TAB(
 17)M$(6): PRINT TAB( 4)"DEL
 MUTUO"; TAB( 17)M$(7): PRINT
 : POKE 34,10
1020 FOR I = NI TO MA STEP A
1040 S = VI / ((1 + VI) ^ (N * 12
 ) - 1) + VI
1050 SS = S * I:B = INT (SS * N *
 12 - I) * 1000:SS = INT (SS
 ): PRINT TAB( 10 - LEN ( STR$
 (I))); I * 1000; TAB( 21 - LEN
 ( STR$ (SS))); SS * 1000; TAB(
 37 - LEN ( STR$ (B))); B:Z =
 Z + 1
1060 IF Z = 10 THEN PR# 0: GOSUB
 60: HOME :Z = 0: IF ST = 1 THEN
 PR# 1
1070 NEXT : GOSUB 140: GOSUB 150

1080 IF O$ = "S" THEN GOTO 790
1090 TEXT : GOTO 180
1100 REM SCELTA IN BASE AI TASS
 I
1110 TEXT : HOME : INVERSE : VTAB
 2: PRINT M$(3): NORMAL
1120 VTAB 5: PRINT M$(9);":": PRINT
 : PRINT "PER OGNI TASSO D'IN
 TERESSE COMPRESO TRA IL MINO
 RE E IL MAGGIORE,": PRINT "I
 L CORRISPONDENTE IMPORTO MEN
 SILE,E IL TOTALE DEGLI INTE
 RESSI."
1130 VTAB 13: PRINT M$(10);" :":
 PRINT
1140 PRINT "VALORE MINIMO DEL TA
 SSO D'INTERESSE."
1150 PRINT "VALORE MASSIMO DEL T
 ASSO D'INTERESSE."
1160 PRINT "VALORE DEL MUTUO (
 IN MIGLIAIA)."
1170 PRINT "LA DURATA DEL MUTUO"
 TAB( 27)"(IN ANNI)."
1180 PRINT "OGNI QUANTO DEVONO E
 SSERE CALCOLATI GLI INTERE
 SSI" TAB( 25)"(IN UNITA')": 
 GOSUB 60
1190 POKE 34,3: HOME : GOSUB 40
1200 VTAB 8:E = 11: INPUT "VAL.M
 IN DEL TASSO D'INTERESSE :";
 NI: IF MI = 0 THEN 1200
1210 IF MI > 40 THEN F = 18: GOSUB
 50: GOTO 1200
1220 VTAB 10:E = 12: INPUT "VAL.
 MAS. DEL TASSO D'INTERESSE :"
 ;MA: IF MA = 0 THEN 1220
1230 IF MA = NI THEN F = 23: GOSUB
 50: GOTO 1200
1240 IF MA > 40 THEN F = 18: GOSUB
 50: GOTO 1220
1250 IF MA < MI THEN F = 12: GOSUB
 50: GOTO 1200
1260 VTAB 12:E = 13: INPUT "VALO
 RE DEL MUTUO(IN MIGLIAIA) :"
 ;V: IF V = 0 THEN 1260
1270 IF V < 100 THEN F = 25: GOSUB
 50: GOTO 1260
1280 IF V > 999999 THEN F = 16: GOSUB
 50: GOTO 1260
1290 VTAB 14:E = 14: INPUT "DURA
 TA DEL MUTUO (IN ANNI) :"
 ;N: IF N = 0 THEN 1290
1300 IF N < 1 AND N < > 0.5 THEN
 F = 24: GOSUB 50: GOTO 1290
1310 IF N > 50 THEN F = 17: GOSUB
 50: GOTO 1290
1320 VTAB 16: PRINT "INTERVALLO
 DESIDERATO PER"
1330 E = 15: INPUT " I CALCOLI
 (IN UNITA') :";A: IF A =
 0.1 THEN A = 0.1001
1340 IF A = 0 THEN 1320
1350 IS = (MA - NI): IF A > IS THEN
 F = 19:I$ = STR$ (IS): GOSUB
 50:I$ = " ": GOTO 1320
1360 VI = (MA / 100) / 12:S = VI /
 ((1 + VI) ^ (N * 12) - 1) +
 VI:SS = S * V:S = INT (SS *
 N * 12 - V): IF S < 999999 THEN
 1380
1370 F = 20: GOSUB 50: GOTO 1200
1380 HOME : VTAB 8: GOSUB 110: HOME
 : VTAB 2: INVERSE : PRINT M$
 (3): NORMAL : PRINT
1390 PRINT "DURATA DEL MUTUO ";N
 ;" ANNI": PRINT
1400 PRINT "VALORE DEL MUTUO ";V
 * 1000: PRINT
1410 PRINT TAB( 4)"CON UN"; TAB(
 17)M$(6)
1420 PRINT TAB( 4)"TASSO DEL"; TAB(
 17)M$(7): PRINT : POKE 34,10

1430 FOR I = N1 TO MA STEP A:VI =
 (I / 100) / 12:S = VI / ((1 +
 VI) ^ (N * 12) - 1) + VI:SS =
 S * V:B = INT (SS * N * 12 -
 V) * 1000
1440 SS = INT (SS): PRINT TAB(
 7 - LEN ( STR$ ( FN F(I))))
 ; FN F(I);" %"; TAB( 21 - LEN
 ( STR$ (SS))); SS * 1000; TAB(
 37 - LEN ( STR$ (B))); B:Z =
 Z + 1
1450 IF Z = 10 THEN PR# 0: GOSUB
 60: HOME :Z = 0: IF ST = 1 THEN
 PR# 1
1460 NEXT : GOSUB 140: GOSUB 150

1470 IF O$ = "S" THEN GOTO 1190

1480 TEXT : GOTO 180
1490 REM PIANO DI RIMBORSO
1500 TEXT : HOME : VTAB 2: INVERSE
 : PRINT M$(4): NORMAL
1510 VTAB 5: PRINT M$(9);":": PRINT
 : PRINT "L'AMMONTARE DELLA R
 ATA MENSILE CHE VIENE D
 IVISA IN:VALORE RIMBORSATO E
 QUOTA PER GLI INTERESSI
 .IL RESTO ANCORA DA VERSARE
 PER IL SALDO DEL MUTUO."
1520 VTAB 13: PRINT M$(10);" :":
 PRINT

1530 PRINT "IL VALORE DEL MUTUO
 (IN MIGLIAIA).": PRINT "IL N
 UMERO DELLE RATE."
1540 PRINT "IL TASSO D'INTERESSE
 APPLICATO.": GOSUB 60
1550 POKE 34,2: HOME : GOSUB 40
1560 VTAB 8:E = 14: INPUT "VALOR
 E DEL MUTUO (IN MIGLIAIA) :"
 ;V: IF V = 0 THEN 1560
1570 IF V < 100 THEN F = 25: GOSUB
 50: GOTO 1560
1580 IF V > 999999 THEN F = 16: GOSUB
 50: GOTO 1560
1590 VTAB 10:E = 17: INPUT "NUME
 RO DELLE RATE :
 ";R: IF R = 0 THEN 1590
1600 IF R > 130 THEN F = 22: GOSUB
 50: GOTO 1590
1610 VTAB 12:E = 18: INPUT "TASS
 O D'INTERESSE APPLICATO :
 ";T: IF T = 0 THEN 1610
1620 IF T > 40 THEN F = 18: GOSUB
 50: GOTO 1610
1630 HOME : VTAB 8: GOSUB 110: HOME
 : VTAB 2: INVERSE : PRINT M$
 (4): NORMAL : PRINT
1640 PRINT " MUTUO ";V * 1000;"
 ";"TASSO ";T;" %": PRINT
1650 T = T / 100:L = T / 12:F = .
 5
1660 RM = INT ( INT (F + V * (L /
 (1 - (1 + L) ^ ( - R))) * 10
 0) / 100)
1670 PRINT "IMPORTO MENSILE :";R
 M * 1000: PRINT
1680 PRINT " N QUOTA INT.
 NETTO RESTO": PRINT
 : POKE 34,9
1690 FOR I = 1 TO R:VA = INT ( INT
 (F + V * L * 100) / 100)
1700 PRINT TAB( 5 - LEN ( STR$
 (I)));I; TAB( 14 - LEN ( STR$
 (VA)));VA * 1000; TAB( 25 -
 LEN ( STR$ (RM - VA)));(RM -
 VA) * 1000;
1710 V = INT ( INT (F + (V - (RM
 - VA)) * 100) / 100)
1720 PRINT TAB( 37 - LEN ( STR$
 (V)));V * 1000:Z = Z + 1
1730 IF Z = 10 THEN PR# 0: GOSUB
 60: HOME :Z = 0: IF ST = 1 THEN
 PR# 1
1740 NEXT : GOSUB 140: GOSUB 150

1750 IF O$ = "S" THEN GOTO 1550

1760 TEXT : GOTO 180
1780 IF PEEK (222) = 255 THEN 1
 80
1790 IF PEEK (222) = 254 THEN
1800 ON E GOTO 410,440,490,510,5
 50,800,830,870,890,910,1290,
 1220,1260,1290,1320,1560,159
 0,1610
1810 DEF FN F(I) = INT (I * 10
 ) / 10 ^ 1
1820 DIM M$(30)
1830 ONERR GOTO 1780
1840 M$(1) = "----- SCELTA IN BAS
 E ALLA DURATA ------":M$(2) =
 "- SCELTA IN BASE AL VALORE
 DEL MUTUO -":M$(3) = "- SCEL
 TA IN BASE AI TASSI D'INTERE
 SSE -":M$(4) = "---- PIANO D
 I RIMBORSO DI UN MUTUO ----"

1850 M$(5) = "--------------------
 ---------------------":M$(6) =
 "IMPORTO TOTALE":M$(7) =
 "MENSILE INTERESSI":M$(8)
 = "Premi un tasto":M$(9) =
 "LA SEGUENTE OPZIONE CALCOLA
 ":M$(10) = "NECESSITA DEI SE
 GUENTI DATI"
1860 M$(11) = "Per continuare pre
 mi (C)":M$(12) = "Valori dei
 tassi invertiti":M$(13) = "
 Valori di durata invertiti":
 M$(14) = "Valori dei mutui i
 nvertiti":M$(15) = "

 "
1870 M$(16) = "Valore del mutuo e
 rrato (MAX 999999)":M$(17) =
 "Valore di durata errato (MA
 X 50)":M$(18) = "Valore del
 tasso errato (MAX 40)":M$(19
 ) = "L'intervallo consentito
 e' MAX ":M$(20) = "inserisc
 i dati piu' piccoli per favo
 re"
1880 M$(21) = "Vuoi la stampa ? (
 S/N)":M$(22) = "Troppe le ra
 te introdotte (MAX 130)":M$(
 23) = "Mancanza di intervall
 o per i calcoli":M$(24) = "P
 er dur.sotto 1 12 mesi,solo
 6 = 0.5"
1890 M$(25) = "Valore del mutuo e
 rrato (MIN 100)":M$(26) = "P
 er intervalli minori di 1,so
 lo 0.5":M$(27) = "Per uscire
 premi CTRL-C RETURN"
1900 RETURN
```

sualizzati i dati elaborati Se la visualizzazione occupa più di una pagina di schermo, premere un tasto qualsiasi per proseguire Alla fine dell'elaborazione, come per gli altri casi, è possibile riprovare la stessa opzione, con valori diversi, senza che sia necessario tornare al menu principale

Scelta in base ai tassi d'interesse

Si accede a questo ultimo confronto digitando il numero "3". Un esempio di elaborazione eseguita da questa opzione e riportato in figura 3, dove per un mutuo di 25 milioni, della durata di 8 anni, si eseguono confronti di tasso dal 14 al 19 per cento, con un passo dell'1 per cento

Come nelle precedenti scelte, ci viene chiesto per primo il valore minimo, in questo caso del tasso d'interesse Può essere inserito per tutti i valori superiori a 0 e uguali o minori di 40 Il successivo input, ossia il valore massimo del tasso d'interesse, deve essere superiore al minimo e comunque non superare il tetto del 40% Si ha poi il valore del mutuo, se si sono lette le spiegazioni delle opzioni precedenti, non dovrebbero esserci problemi per il suo inserimento, così come per la durata del mutuo

Ultimo input come sempre, prima dell'elaborazione, l'intervallo di calcolo

```
- SCELTA IN BASE AI TASSI D'INTERESSE -

DURATA DEL MUTUO 8 ANNI

VALORE DEL MUTUO 25000000

 CON UN         IMPORTO      TOTALE
 TASSO DEL      MENSILE      INTERESSI

  14 %          434000       16691000
  15 %          448000       18069000
  16 %          463000       19469000
  17 %          478000       20891000
  18 %          493000       22335000
  19 %          508000       23801000
```

Figura 3

Piano di rimborso di un mutuo

Selezionando il tasto "4" si ha la possibilità di utilizzare l'opzione **PIANO DI RIMBORSO DI UN MUTUO** Il primo dato e il valore del mutuo, che anche in questo caso deve essere superiore alle 100 mila lire e inferiore al miliardo Bisogna inserire ora il numero delle rate di cui è

Apple-posta

"&" e compilatori

Come si possono passare dei comandi ad una routine in linguaggio macchina da un programma compilato, visto che nessun compilatore attualmente in commercio accetta l'istruzione &?

Giuseppe Falcone
Francavilla al Mare (CH)

Ci sono due strade possibili la prima consiste nel "POKARE" direttamente in una certa locazione il codice del comando, ad esempio

POKE 255,1 CALL 768

La seconda soluzione è quella di scrivere il comando in una stringa che poi verrà letta dal programma in Linguaggio Macchina direttamente dalla area variabili, facendo attenzione al fatto che molti compilatori permettono di spostare l'area variabili in qualsiasi posizione La riga di chiamata avra percio una forma simile

CMD$="PRINT USING": CALL 768

Quale stampante

Carissimi di MC, vi ho scritto perche desidererei avere alcuni consigli e chiarimenti

A — Quali sono i parametri fondamentali per valutare le prestazioni di una stampante, verso quali modelli mi dovrei orientare non superando le 800 mila lire?

B — Le schede 80 colonne con e senza RAM del IIe sono utilizzabili sul II+?

C — Ha un monitor da 18 MHz di banda passante, va bene per le 80 colonne?

D — Che cos'è il Tool Kit HRCG?

Vorrei porvi poi alcuni quesiti di ordine tecnico:

1) cosa avviene nel computer dal momento in cui si preme un tasto al momento in cui il carattere appare sul video?

2) è possibile immettere in un programma Basic una funzione matematica direttamente da tastiera?

3) come funziona il mouse?

Sergio Sartori (BO)

A — La cosa più importante in una stampante e la precisione della meccanica che non deve presentare giochi tra i vari componenti, poi interessa la qualità di stampa e gli accessori frizione, inseritore di foglio singolo, trattori a passo variabile e anche le varie interfacce seriale, parallela, con buffer e senza Altrettanto importante è il fatto che la stampante sia compatibile con modelli molto noti, questo perché sia facilmente gestibile dal software in commercio

B — No, per il vecchio Apple ci sono le apposite schede da inserire nello slot 3

C — Si, 18 MHz sono più che sufficienti

D HRCG sta per Hight Resolution Characters Generator: un insieme di programmi per la generazione e la gestione di caratteri programmabili in alta risoluzione.

1) Non succede poi molto il computer si limita a leggere il contenuto della locazione $C000 che corrisponde al tasto premuto, se non e un carattere di controllo (Return, ESC, <— o —>) lo deposita nel buffer di riga che inizia alla locazione $200 e lo invia alla routine $FDED del monitor che lo scrive sullo schermo.

2) Con la routine pubblicata sul numero 39 si.

3) Tramite due trasduttori ottici trasforma il movimento della sfera, che si trova sotto al Mouse, in una serie di impulsi che incrementano o decrementano due contatori, il valore dei contatori corrisponde alle coordinate attuali del Mouse

EPROM e Apple Writer

Ho acquistato la Vs EPROM per le minuscole sa Apple II+ Ho seguito le istruzioni presentate sugli articoli comparsi su MC microcomputer ed il tutto ha funzionato egregiamente, tranne purtroppo i comandi per l'editor con l'APPLE WRITER, tipo 'NP, 'LM, 'RM ecc

È possibile ovviare a ciò?

Franco Scavizzi - Ponte S Giovanni

Dopo la modifica occorre scrivere i comandi in minuscolo; quindi 'np, 'lm, 'rm, ecc

"&" linker

Spett MC Posta
sono un vostro lettore fedele e posseggo da circa un anno un Apple IIe Penso di fare una cosa gradita agli applisti che hanno rilocato alla $300 la routine di autonumerazione (MC n 14) poiché alla $953A avevano la routine di EDIT del numero di aprile di MC, inviandovi questo programmino
Date CALL-151 e battete

```
9000: A9 4C A2 10 A0 90 8D F5
9008: 03 8E F6 03 0C F7 03 60
9010: AA F0 FC 20 81 00 E0 41
9018: F0 07 C6 88 F0 F2 4C 00
9020: 94 20 67 DD 20 52 E7 A6
9020: 50 A4 51 8E 88 03 8C 09
9030: 03 20 0E DE 20 67 DD 20
9038: 52 E7 A6 50 A4 51 8E BA
9040: 03 8C 00 03 4C 00 03 00
```

E salvare con BSAVE AUTO & A$9000 L$47

E ora le spiegazioni questa routine e un miglioramento della routine comparsa su MC numero 32 (Bo Arnklit non si offenda!) e serve per agganciare all'autonumerazione il comando & Per attivare la routine basta dare, (con l'autonumerazione alla $300) BRUN AUTO & e battere

&A[linea iniziale] [incremento]

es &A600 5 numera le linee dalla 600 di 5 in 5

Detto questo vi saluto porgendo i miei complimenti per l'ottima rivista

Francesco Meschia - Asti

Non credo che Bo si offenda, visto oltretutto che la routine di Autonumerazione è mia (e per questo dovrei offendermi) non mi offendo invece per il fatto che qualcuno migliori una mia routine, anzi questo mi fa piacere perchè significa che a qualcuno serve, e serve tanto da doverla anche adattare alle proprie esigenze, offendersi per queste cose sarebbe un po' come se un costruttore si offendesse perche l'inquilino si arreda la casa!

Lista variabili

```
V$ = "-- SCELTA IN BASE ALLA DURATA --"
U$ = "- SCELTA IN BASE AL VALORE DEL MUTUO -"
X$ = "- SCELTA IN BASE AI TASSI D'INTERESSE -"
P$ = "--- PIANO DI RIMBORSO DI UN MUTUO ---"
S$ = "------------------------------"
I$ = "IMPORTO TOTALE"
M$ = "MENSILE INTERESSI"
T$ = "Premi un tasto"
DD$ = "LA SEGUENTE OPZIONE CALCOLA"
N$ = "NECESSITA DEI SEGUENTI DATI"
C$ = "Per continuare premi (C)"
ST = Variabile che assumendo il valore 1
abilita la stampante
V = Valore del mutuo
T = Tasso d   interesse
B = Totale degli interessi
MI = Valore minimo del confronto
MA = Valore massimo del confronto
SS = Importo mensile
A = Valore dell ' intervallo di calcolo
N = Durata del mutuo
I = Contiene il passo per i calcoli del
valore minimo al valore massimo
R = Numero delle rate
RM = Importo della rata mensile
```

composto il prestito. Il numero massimo digitabile è 130 pari ad un periodo superiore ad un anno. Ultimo input e il tasso d'interesse, il cui range e identico alle considerazioni precedenti. Anche per questa opzione sono validi i controlli sui valori digitati, quindi niente paura di sbagliare.

Una volta premuto RETURN sull'ultimo input, e terminata l'elaborazione, vengono visualizzati il valore del mutuo, il tasso d'interesse e l'importo della rata.

Ogni singola rata è suddivisa in quota interessi e quota rimborso, e calcolato di fianco ad ognuna il resto da versare. Se la visualizzazione occupa più di una pagina video premere come al solito un tasto per proseguire.

In figura 4 e portato come esempio un prestito di 5 milioni, al tasso del 12 per cento, per 8 rate.

---- PIANO DI RIMBORSO DI UN MUTUO ----

MUTUO 5000000 TASSO 12 %

IMPORTO MENSILE :653000

M	QUOTA INT.	NETTO	RESTO
1	50000	603000	4397000
2	43000	610000	3787000
3	37000	616000	3171000
4	31000	622000	2549000
5	25000	628000	1921000
6	19000	634000	1287000
7	12000	641000	646000
8	6000	647000	-1000

Figura 4

Le mie routine, in genere, sono scritte proprio ridotte all'osso per permettere agli utenti di modificarle e aggiustarle come più gli aggrada, solo che se dovessimo pubblicare tutte le modifiche che ci mandano non basterebbe una rivista dedicata unicamente all'Apple.

Visto poi che siamo in tema di modifiche (e per dimostrare che nessun programma può dirsi mai perfetto) ho apportato una piccola modifica alla sua modifica. Scherzi a parte ne ho approfittato per far vedere come si può agganciare una nostra routine al comando & anche se precedentemente ve ne era agganciata un'altra, naturalmente senza perdere l'altro comando. Il trucco consiste nel non modificare brutalmente il puntatore della &, ma di salvare prima il vecchio valore in modo che se il comando non viene riconosciuto valido per la nuova routine, il controllo viene passato alla routine che era attiva prima della nostra, e così via in cascata fino all'ultima (anzi alla prima) routine che, non avendo "antecedenti" ritornerà al Basic.

In questo modo è possibile lanciare in esecuzione più routine facenti capo alla & a patto che i suffissi siano differenti, ad esempio se una routine usa il comando &A nessun altra lo può usare, in caso contrario l'ultima routine caricata ha il sopravvento sulle altre.

```
0300-   AD F6 03    LDA   $03F6
0303-   8D 40 03    STA   $0340
0306-   AD F7 03    LDA   $03F7
0309-   8D 41 03    STA   $0341
030C-   A9 17       LDA   #$17
030E-   8D F6 03    STA   $03F6
0311-   A9 03       LDA   #$03
0313-   8D F7 03    STA   $03F7
0316-   60          RTS
0317-   AA          TAX
0318-   F0 25       BEQ   $033F
031A-   A5 B8       LDA   $B8
031C    48          PHA
031D-   A5 B9       LDA   $B9
031F-   48          PHA
0320-   E0 45       CPX   #$45   "E"
0322-   D0 15       BNE   $0339
0324-   20 B1 00    JSR   $00B1
0327-   C9 44       CMP   #$44   "D
0329-   D0 0E       BNE   $0339
032B-   20 B1 00    JSR   $00B1
032E-   C9 49       CMP   #$49   "I"
0330-   D0 07       BNE   $0339
0332-   20 B1 00    JSR   $00B1
0335-   C9 54       CMP   #$54   "T"
0337-   F0 09       BEQ   $0342
0339-   68          PLA
033A-   85 B9       STA   $B9
033C-   68          PLA
033D-   85 B8       STA   $B8
033F-   4C 59 FF    JMP   $FF59
0342-   68          PLA
0343-   68          PLA
0344-   4C 00 94    JMP   $9400
```

Disassemblato della routine che aggancia un programma al comando & lasciando attivi i vecchi comandi. I numeri in neretto vanno sostituiti se si riloca la routine in una pagina diversa dalla 3. Il JMP alla riga 344 deve puntare alla nuova routine

Una Eprom di Utility?

Ci sono per l'Apple molte comode routine di Utility che farebbe piacere avere sempre residenti, magari su una Rom. Si può realizzare qualcosa del genere, possibilmente spendendo anche poco?

(vari Lettori)

Il modo migliore e, in fondo, non troppo dispendioso di creare una biblioteca di Utility sempre residenti consiste nell'acquisto di un programmatore di Eprom che, oltre ovviamente a permettere la scrittura delle stesse, ne consente anche la lettura, e quindi l'esecuzione. Un programmatore per Apple costa ormai intorno alle 100 000 e consente di scrivere le routine desiderate su una Eprom che poi verrebbe lasciata nel programmatore e usata come una specie di disco. Unico problema consiste nel fatto che le routine devono essere scritte per girare nella zona di memoria che va da C800 a CFFF, se così non fosse occorrerà rilocarle. Naturalmente si potranno avere anche più Eprom ciascuna con le applicazioni preferite: Grafica, Editing, Calcolo e Utility.

I colori dell'Apple

Spett. le Redazione MC,
da qualche tempo ho acquistato un sistema Apple compatibile.

Il motivo di questa lettera è la cattiva gestione dei colori in alta risoluzione.

In alta risoluzione i colori disponibili sono 7, detti colori vengono rispettati solo nelle linee orizzontali, così tracciando ad esempio gli assi per il centro del video si verifica che i colori sull'asse orizzontale corrispondono mentre per l'asse verticale sono corrispondenti solo per i colori 1 e 5.

Vorrei conoscere l'eventuale motivo di ciò e, se è possibile cambiando qualche integrato rimediare a ciò.

Maurizio Mellone
Bassano del Grappa (VI)

Il difetto è dovuto al modo di gestire il colore sull'Apple II. Per risparmiare memoria il colore di due punti adiacenti non può essere scelto a piacere tra i sette disponibili. Per decidere di che colore deve essere un punto l'Apple guarda al suo vicino, se questo è acceso, di qualsiasi colore, tutti e due i punti diventano bianchi, se invece il punto è isolato il suo colore dipenderà dalla colonna su cui si trova. Le colonne dispari generano punti di colore verde o arancio, quelle pari di colore violetto o blu. La scelta del primo o del secondo colore della colonna, ovvero tra verde e arancio oppure tra blu e viola, dipende dal valore del settimo bit del byte cui il punto appartiene.

In pratica esistono le seguenti limitazioni: tutti i punti contigui (in orizzontale) sono bianchi, i punti di uno stesso byte saranno o verdi e blu o arancio e viola.

A questo punto si può ottenere una figura in bianco e nero su un monitor a colori in soli due modi: o si plottano tutte le righe verticali doppie (due punti sono sempre bianchi) oppure si disabilita il colore modificando hardware la scheda colore. Chi se la sente può effettuare la modifica (avendo lo schema elettrico) interrompendo la pista che porta alla scheda il segnale TEXT (presente sul BUS) e fissando alto questo ingresso con una resistenza da 1 Kohm verso i +5 volt oppure (meglio) collegando la pista TEXT della scheda colore con una delle uscite Annunciators dell'Apple che si possono settare da software. MC

Per la rubrica di questo mese abbiamo tre interessanti programmi. Il primo genera alcune curve di Peano (se non sapete cosa sono le curve di Peano recitate subito un contrito mea culpa *e correte a leggervi l'articolo intitolato "Passeggiando nel piano" pubblicato sul numero 42); il secondo invece è un simpatico gioco sul tema delle corse dei cavalli, che dimostra tra l'altro come un pizzico di linguaggio macchina (appena 30 byte in questo caso) possa migliorare notevolmente la qualità di un programma. Il terzo, infine, non è un programma vero e proprio, ma una serie di utili aggiunte al listato "Prospettiva", pubblicato sul numero di febbraio.*

Peano

di Luca Olivetti - Scandiano (RE)

Incuriosito da un articolo della rubrica MC giochi ho voluto provare a scrivere un programma che generasse alcune curve di Peano. Da qualche parte avevo già visto una definizione in Logo per tracciare la curva di Hilbert.

Non avendo a disposizione il Logo per lo Spectrum ho allora provato a tradurla in Basic. Purtroppo la definizione della curva è ricorsiva, in realtà in Basic ad una subroutine è permesso richiamare se stessa, ma vi è il problema delle variabili e del passaggio dei parametri.

Nel caso si usino molte variabili si può simulare opportunamente uno stack dove porre le variabili all'ingresso della subroutine e da cui recuperarle all'uscita. Ovviamente questa non è una soluzione molto elegante ed inoltre raramente il gioco vale

Listato 1

```
   10 REM ************************
   11 REM *                      *
   12 REM *    CURVE OI PERNO    *
   13 REM *                      *
   14 REM ************************
   15 REM
   20 REM  +++ MENU +++

   30 BORDER 7: PRPER 7. INK 0: B
RIGHT 0  FLRSH 0  CLS
   40 PRINT "------   Curve di Pe
ano  ------"
   50 PRINT '''''"       1) curva
 di Hilbert"''''"     2) curva
di Mandelbrot"''''"     3) curv
a di Koch"''''"      4) fine"'''
''"          Scegli...."
   80 PRUSE 0  LET a$=INKEY$  IF
a$<"1" OR a$>"4" THEN GO TO 80
   70 IF a$="4" THEN CLERR   GO T
O 9999
   80 CLS   RESTORE 140  FOR i=1
TO VRL a$  RERD b$: NEXT i  PRIN
T b$
   90 IF a$="1" THEN LET a=90  LE
T direzione=1. LET x=280  LET y=
1  GO SUB 180: GO SUB 220  GO TO
 130
  100 GO SUB 150  LET d=0: GO SUB
 750
  110 IF a$="2" THEN GO SUB 380
GO TO 130
  120 GO SUB 800
  130 PRINT #0," Premi un tasto p
er continuare  "  PRUSE 1: PRUSE
 0  GO TO 30
  140 ORTR "-----   curva di Hilb
ert  -----","---   curva di Man
delbrot  ---","------   curva d
i Koch  ------"
  150 INPUT "x iniziale ";x
  180 INPUT "y iniziale ";y
  170 INPUT "direzione iniziale "
```

```
;a
  180 INPUT "dimensione ";dimensi
one  IF dimensione<1 THEN GO TO
180
  190 INPUT "ordine ",ordine  IF
ordine<1 THEN GO TO 190
  200 CLS . PRINT #0,RT 0,0;b$  R
ETURN

  210 REM  ++++++++++++++++++++++
           +      HILBERT       *
           **********************

  220 IF ordine=0 THEN RETURN
REM  IF  ordine=0 [ STOP ]
  230 LET ordine=ordine-1  REM
     si abbassa il livello per
      le chiamate [illegible]
  240 LET d=direzione*90
      GO SUB 750
REM  LEFT  [illegible]
  250 LET direzione=-direzione
      GO SUB 220
      LET direzione=-direzione
REM  HILBERT  dimensione
              ordine-1
            - direzione
  260 GO SUB 810
REM  FORWARD  dimensione
  270 LET d=direzione*90
      GO SUB 780
REM  RIGHT  direzione*90
  280 GO SUB 220
REM  HILBERT  dimensione
              ordine-1
              direzione
  290 GO SUB 810
REM  FORWARD  dimensione
  300 GO SUB 220
REM  HILBERT  dimensione
              ordine-1
              direzione
  310 LET d=direzione*90
      GO SUB 780
```

(continua a pagina 146)

la candela. Nei casi molto semplici, come quello presentato dalla definizione della curva di Hilbert si può però tentare di simulare la ricorsività senza fare uso di uno stack, sostituendo i valori alle variabili prima di chiamare la subroutine e ripristinandoli all'uscita. il listato dovrebbe contribuire a chiarire le idee.

Così ho scritto in Basic la routine Hilbert, nel listato ho inserito tutte le Rem necessarie per evidenziare la corrispondenza tra le istruzioni Basic e le istruzioni Logo.

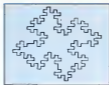
Successivamente ho scritto in Logo la definizione per le curve di Mandelbrot e Koch, peraltro molto semplici e le ho tradotte come la precedente nel Basic dello Spectrum. Ho poi "abbellito" il tutto con un semplice menu per la scelta di una delle tre curve e per l'immissione dei dati di partenza, ottenendo questo programma.

Consiglio di copiarlo senza le varie Rem che, come ho già detto, servono solo per evidenziare il passaggio Logo-Basic, ov-

segue da pagina 143

```
REM  RIGHT :direzione*90
 320 GO SUB 810
REM  FORWARD :dimensione
 330 LET direzione=-direzione
     GO SUB 220
     LET direzione=-direzione
REM  HILBERT :dimensione
             :ordine-1
            -:direzione
 340 LET d=direzione*90
     GO SUB 750
REM  LEFT :direzione*90
 350 LET ordine=ordine+1  REM
     si ripristina l'ordine
 360 RETURN
 REM END

 370 REM  ***********************
          *     MANDELBROT      *
          ***********************

 380 LET d=90  FOR i=1 TO 4
                 GO SUB 410
                 GO SUB 750
               NEXT i
REM  REPEAT 4 [MAND1 :dimensione
                     :ordine
               LEFT 90]
 390 RETURN
REM  END
 400 REM  *** MAND1 ***

 410 IF ordine=1 THEN
      GO SUB 810  RETURN
REM  IF  ordine=1
          [FORWARD :dimensione
           STOP ]
 420 LET ordine=ordine-1  REM
     si abbassa l'ordine per
     le chiamate successive
 430 GO SUB 410
REM  MAND1 :dimensione :ordine-1
 440 GO SUB 750
REM  LEFT 90
 450 GO SUB 410
REM  MAND1 :dimensione :ordine-1
 460 GO SUB 780
REM  RIGHT 90
 470 GO SUB 410
REM  MAND1 :dimensione :ordine-1
 480 GO SUB 780
REM  RIGHT 90
 490 GO SUB 410
REM  MAND1 :dimensione :ordine-1
 500 GO SUB 410
REM  MAND1 :dimensione :ordine-1
 510 GO SUB 750
REM  LEFT 90
 520 GO SUB 410
REM  MAND1 :dimensione :ordine-1
 530 GO SUB 750
REM  LEFT 90
 540 GO SUB 410
REM  MAND1 :dimensione :ordine-1
 550 GO SUB 780
REM  RIGHT 90
 560 GO SUB 410
REM  MAND1 :dimensione :ordine-1
 570 LET ordine=ordine+1  REM
     si ripristina ordine
 580 RETURN
REM  END

 590 REM  ***********************
          *        KOCH         *
          ***********************

 600 FOR i=1 TO 3
       GO SUB 630
       LET d=120  GO SUB 750
     NEXT i
REM  REPEAT 3 [KOCH1 :dimensione
                     :ordine
               LEFT 120]
 610 RETURN
REM  END

 620 REM  *** KOCH1 ***

 630 IF ordine=1 THEN
       GO SUB 810  RETURN
REM  IF :ordine=1 [FORWARD
                   :dimensione
                   STOP ]
 640 LET ordine=ordine-1  REM
     si abbassa l ordine per le
     chiamate successive
 650 GO SUB 630
REM  KOCH1 :dimensione :ordine-1
 660 LET d=60  GO SUB 780
REM  RIGHT 60
 670 GO SUB 630
REM  KOCH1 :dimensione :ordine-1
 680 LET d=120  GO SUB 750
REM  LEFT 120
 690 GO SUB 630
REM  KOCH1 :dimensione :ordine-1
 700 LET d=60  GO SUB 780
REM  RIGHT 60
 710 GO SUB 630
REM  KOCH1 :dimensione :ordine-1
 720 LET ordine=ordine+1  REM
     si ripristina l'ordine
 730 RETURN
REM  END

 740 REM  *** LEFT ***

 750 LET a=a+d  LET a=a-INT (a/3
60)*360
 760 LET h=COS (a*PI/180)  LET v
=SIN (a*PI/180)  RETURN

 770 REM  *** RIGHT ***

 780 LET a=a-d  LET a=a-INT (a/3
60)*360
 790 LET h=COS (a*PI/180)  LET v
=SIN (a*PI/180)  RETURN

 800 REM  *** FORWARD ***

 810 IF x<0 OR x>255 OR y<0 OR y
>175 THEN LET f=1: GO TO 830
 820 LET f=0  PLOT x,y
 830 LET x=x+dimensione*h  LET y
=y+dimensione*v  IF x<0 OR x>255
 OR y<0 OR y>175 OR f THEN RETUR
N
 840 DRAW dimensione*h,dimension
e*v  RETURN
```

viamente non è poi necessario rispettare la particolare indentazione del listato, utilizzata per migliorare la leggibilità delle routine. Il programma chiede, per ogni curva, dimensione ed ordine, cioè la lunghezza in pixel di ogni trattino e l'ordine della curva. Inoltre per le curve di Mandelbrot e Koch chiede le coordinate del punto da cui si vuole far partire il tracciamento della curva e la relativa direzione, espressa in gradi.

La dimensione della curva aumenta notevolmente col crescere dell'ordine, quindi la scelta delle coordinate iniziali e determinante per far apparire sullo schermo la maggior parte della curva. Quando lo Spectrum sembra paralizzato non preoccupatevi: sta semplicemente disegnando fuori dallo schermo.

Curva di Hildebrei del 3° ordine

Horses

di Andrea Taglìapietra - Milano

Questo programma, che gira sullo Spectrum 48K, si propone di simulare una giornata alle corse ippiche; si tratta di un giochino senza grandi pretese, ma piuttosto piacevole e divertente, specie se giocate in compagnia.

Vediamo subito qual è la procedura per ottenere una copia su nastro del programma.

Per prima cosa bisogna digitare il programma principale (listato 2) e salvarlo su nastro con un SAVE "horses" LINE 1. Poi si deve dare il NEW, caricare il programma del listato 3 e dare il RUN. Quest'ultimo programma genera una schermata che va salvata come SCREEN$ subito dopo il programma principale, il SAVE è automatico grazie alla linea 110, quindi basta far partire il registratore non appena compare sullo schermo la solita richiesta di "Start tape then ".

A questo punto bisogna inserire in memoria, con un caricatore decimale, i 30 byte della parte in linguaggio macchina a partire dall'indirizzo 35000 e salvarli con SAVE "l/m" CODE 35000, 30. L'ultima operazione necessaria è il caricamento dei

Listato 2

```
   1 REM ************************
   2 REM *                      *
   3 REM *        HORSES        *
   4 REM *                      *
   5 REM ************************
   6 REM
   7 CLEAR 34999  LOAD ""CODE 40
000  LOAD ""CODE 35000  LOAD ""C
ODE
  10 DIM v(6)  DIM c$(6,10)  DIM
 x(6)  DIM p(6,3)  DIM q(6,2)  F
OR n=1 TO 6  LET p(n,1)=1  NEXT
n
  19 REM **NOMI CAVALLI**
  20 BORDER 0  PAPER 0  CLS   IN
K 7
  30 PRINT #0,AT 1,0,"Vuoi inser
ire i nomi dei        cavalli ?"
  PAUSE 0
  40 IF INKEY$ <>"s" THEN GO TO 8
0
  45 FOR n=1 TO 6
  50 INPUT "CAVALLO N° ",(n)," - "
, LINE c$(n)  PRINT AT n*2,1,"CA
VALLO N° ",n," - ",c$(n)
  60 PRINT #0,AT 1,0,"E' corrett
o?"  PAUSE 0  IF INKEY$="n" THEN
 GO TO 50
  70 NEXT n  GO TO 90
  80 RESTORE 330  FOR n=1 TO 6
READ c$(n)  NEXT n
  89 REM **NOMI GIOCATORI**
  90 BORDER 4  BRIGHT 1  PAPER 4
  CLS   INK 1
 100 INPUT "N° GIOCATORI (1/6)? "
,ng  IF ng<1 OR ng>6 THEN GO TO
100
 110 DIM z(ng)  DIM g$(ng,10)  D
IM s(ng)  DIM u(ng,4)
 115 FOR n=1 TO ng
 120 INPUT "GIOCATORE N° ",(n),"
 ", LINE g$(n)  PRINT AT n*2,1;"
GIOCATORE N° ",n," - ",g$(n)
 130 PRINT #0,AT 1,0,"E' corrett
o ?"  PAUSE 0  IF INKEY$="n" THE
N GO TO 120
 140 LET s(n)=500000  NEXT n
```

```
 149 REM **CICLO PRINCIPALE**
 150 FOR g=1 TO 8  FOR n=1 TO 6
 LET p(n,3)=0  LET x(n)=(RND*1.5
)+.5  NEXT n  GO SUB 350
 160 FOR f=1 TO ng  FOR p=1 TO 6
 LET q(p,1)=1.5  NEXT p  GO SUB
 500  GO SUB 400
 165 IF z(f)=1 THEN NEXT f  GO T
O 250
 170 PRINT #0,"PUNTATA di ",g$(f
)  PAUSE 0
 180 INPUT "CAVALLO N° ",u(f,1)
 IF u(f,1)<1 OR u(f,1)>6 THEN GO
 TO 180
 190 INPUT "1 VINCENTE 2 PIAZZAT
O ",u(f,2)  IF u(f,2)<1 OR u(f,
2)>2 THEN GO TO 190
 200 INPUT "SOMMA ",u(f,3)  IF
u(f,3)>s(f) THEN PRINT #0,AT 1,0
,"TI MANCA LA FRESCA !!!!!"  BE
EP 1.2,-40  GO TO 200
 210 LET s(f)=s(f)-u(f,3)
 220 IF u(f,2)=1 THEN LET u(f,4)
=q(u(f,1),1)
 230 IF u(f,2)=2 THEN LET u(f,4)
=q(u(f,1),2)
 240 LET p(u(f,1),3)=p(u(f,1),3)
+1
 250 NEXT f
 260 GO SUB 400  PRINT #0,"PREMI
 UN TASTO PER CONTINUARE "; PAUS
E 0
 270 GO SUB 600  GO SUB 700  GO
SUB 800
 280 FOR n=1 TO ng  IF s(n)<>0 T
HEN LET som=1
 285 IF s(n)=0 THEN LET z(n)=1
 290 NEXT n  IF som=0 THEN CLS
 PRINT AT 10,4,"VI HO SBANCATI !
!!"  FOR n=-40 TO 40  BEEP .01,n
  NEXT n  GO TO 310
 300 LET som=0  LET p(v(1),1)=p(
v(1),1)+1  LET p(v(2),2)=p(v(2),
2)+.5  NEXT g
 305 CLS  PRINT AT 10,4,"LE COR
SE SONO FINITE "
 310 PRINT AT 12,4,"VOLETE RICOM
INCIARE (s/n)?"  PAUSE 0  IF INK
```

(continua a pagina 148)

(segue da pagina 147)

```
EY$="n" THEN STOP
 320 RUN 10
 330 DATA "MAESTOSO","CONTESSA",
"NARICE","FWLMINE","REGINA","STA
LLONE"
 340 REM **SUB TERRENO**
 350 LET v=INT (RND*3)  IF v=0 T
HEN LET t$="PESANTE". LET q(1,1)
=q(1,1)-1  LET q(2,1)=q(2,1)-1
 355 IF v=1 THEN LET t$="BUONO"
 LET q(3,1)=q(3,1)-1  LET q(4,1)
=q(4,1)-1
 360 IF v=2 THEN LET t$="OTTIMO"
  LET q(5,1)=q(5,1)-1  LET q(6,1
)=q(6,1)-1
 365 RETURN
 399 REM **SUB TOTALIZZATORE**
 400 BRIGHT 0  BORDER 1  BRIGHT
1  PAPER 1  CLS . INK 7
 405 PLOT 0,0  DRAW 255,0. DRAW
0,175  DRAW -255,0  DRAW 0,-175
 410 PRINT AT 4,1,"CAVALLI",TAB
21,"V",TAB 26,"P",TAB 30,"A"
 415 PRINT AT 13,1,"GIOCATORE";T
AB 17,"CAPIT.",TAB 26,"PUNT."
 420 PLOT 0,152  DRAW 255,0  PLO
T 0,161. DRAW 255,0  PLOT 232,80
· DRAW 0,70  PLOT 152,80  DRAW 0
,94  PLOT 192,0  DRAW 0,175  PLO
T 128,0  DRAW 0,80
 425 FOR n=128 TO 80 STEP -8  PL
OT 0,n  DRAW 255,0  NEXT n· PLOT
 0,79  DRAW 255,0
 430 FOR n=56 TO 8 STEP -8  PLOT
 0,n  DRAW 255,0  NEXT n
 435 OVER 1  PRINT AT 1,1,"CORRE
NN",TAB 10, INVERSE 1,g, INVERS
E 0,TAB 20,"***",TAB 25,t$
 440 FOR n=1 TO 6  PRINT INK 6,A
T 5+n,1,n," ",c$(n),AT 5+n,20,q(
n,1),AT 5+n,25,q(n,2): FOR j=1 T
O 6  IF v(j)=n THEN PRINT AT 5+n
,30,j
 441 NEXT j. BEEP .01,10  NEXT n
 445 FOR n=1 TO ng  PRINT AT 14+
n,1, INK 6,g$(n),TAB 17,s(n),TAB
 25,u(n,3)  NEXT n. OVER 0
 450 RETURN
 499 REM **SUB QUOTE **
 500 FOR n=1 TO 6  LET q(n,1)=q(
n,1)/(((p(n,1)+p(n,2))/1.7+(p(n,
3)/2))/2)
 505 LET q(n,1)=q(n,1)/x(n). LET
 a$=STR$ q(n,1)  LET a$=a$( TO 3
)  LET q(n,1)=VAL a$
 510 LET q(n,2)=q(n,1)/2  NEXT n
 520 RETURN
 599 REM **SUB GARA **
 600 CLS   BORDER 0  PAPER 4  IN
K 0  RANDOMIZE USR 35023
 604 PRINT AT 20,0, INK 7,"______
________________________________"
 605 FOR n=1 TO 6  PRINT AT 6+2*
n,0,n,AT 6+2*n,1," ",AT 7+2*n,
1," "  NEXT n
 606 PRINT #0,AT 1,0,"ATTENDI PE
R FAVORE"
 610 POKE 23624,7  DIM c(6,42)
LET arr=50  LET i=1
 615 FOR n=2 TO 41  LET arr=arr-
1
 620 FOR s=1 TO 6
 625 LET k=INT (RND*20)+1
 635 IF k<20-(q(s,1)*(RND*2.5)+(
x(S))) AND c(s,42)=0 THEN LET c(
s,n)=c(s,n-1)+1  GO TO 642
 640 LET c(s,n)=c(s,n-1)
 642 IF c(s,n)+2>=arr AND c(s,42
)=1  LET i=i+1  GO TO 645
 645 NEXT s
 650 IF i>6 THEN LET b=n  LET n=
42
 655 NEXT n
 656 FOR n=1 TO 6  PRINT AT 6+2*
n,0," "  NEXT n  PRINT #0,AT 1,0
;"
 "
 660 GO SUB 900  LET arr=50
 665 FOR i=2 TO b  LET arr=arr-1
 670 FOR n=1 TO 6  PRINT AT 6+n*
2,c(n,i)," "  PRINT AT 7+n*2,
c(n,i)," "  NEXT n  RANDOMIZE
 USR 35000
 675 FOR n=1 TO 6  PRINT AT 6+n*
2,c(n,i)," "  PRINT AT 7+n*2,
c(n,i)," "  NEXT n  RANDOMIZE
 USR 35000
 680 FOR n=1 TO 6  PRINT AT 6+n*
2,c(n,i)," ",AT 7+n*2,c(n,i),
" "  NEXT n  RANDOMIZE USR 35
000
 685 IF arr<=31 THEN PRINT AT 20
,arr, INK 7," "
 690 NEXT i  PRINT #0,AT 1,0," P
REMI UN TASTO PER CONTINUARE  ":
 PAUSE 0
 695 RETURN
 699 REM ** SUB ORDINE ARRIVO**
 700 BRIGHT 0  BORDER 3  BRIGHT
1  PAPER 3  CLS . INK 7
 705 LET t$="****** ORDINE DI AR
RIVO ******"  LET s$="**********
**********************"
 710 PLOT 2,2  DRAW 253,0  DRAW
0,173  DRAW -253,0  DRAW 0,-173
 PLOT 1,174  DRAW 0,-173. DRAW 2
53,0  PLOT 0,173. DRAW 0,-173  D
RAW 253,0
 715 FOR n=1 TO 30  PRINT INK 6,
AT 2,n,t$(n),AT 1,n,s$(n),AT 3,n
,s$(n)· BEEP .05,-50  PAUSE 3  N
EXT n
 720 FOR n=1 TO 6
 725 IF n=1 OR n=2 THEN FLASH 1
 730 PRINT ,AT 5+n*2,6,v(n),"-"·
 BEEP .05,0
 735 FOR i=1 TO 10  PRINT AT 5+2
*n,7+i,c$(v(n),i). BEEP .05,-50
 PAUSE 3  NEXT i
 740 FLASH 0  NEXT n  BEEP .5,10
 745 PRINT #0,AT 1,0,"PREMI UN T
ASTO PER CONTINUARE"  PAUSE 0
 750 BEEP .3,20  RETURN
 799 REM **SUB VINCITE**
 800 FOR n=1 TO ng
 805 IF u(n,1)=v(1) THEN LET s(n
)=s(n)+u(n,3)+u(n,3)*u(n,4)
 810 IF u(n,1)=v(2) AND u(n,2)=2
 THEN LET s(n)=s(n)+u(n,3)+u(n,3
)*u(n,4)
 811 LET u(n,3)=0  NEXT n
 812 FOR n=1 TO 6
 813 IF n=v(1) OR n=v(2) THEN NE
XT n  RETURN
 814 IF p(n,1) OR p(n,2)<=.5 THE
N LET p(n,1)=1.5  LET p(n,2)=1.5
 815 LET p(n,1)=p(n,1)-.2  LET p
(n,2)=p(n,2)-.1  NEXT n  RETURN
 899 REM **SUB MUSICA**
 900 RESTORE 910  FOR n=1 TO 14
 READ x,y  BEEP x,y· NEXT n
 905 PAUSE 50  BEEP .5,20  RETUR
N
 910 DATA .20,12,.50,17,.06,59,.
06,12,.06,59,.09,17,.09,59,.03,1
2,.03,19,.09,17,.09,59,.03,12,.0
3,59,1,17
```

153 byte che ridefiniscono i caratteri grafici a partire dall'indirizzo 65368, ed il loro salvataggio con SAVE "udg" CODE 65368, 153

Il programma, subito dopo il RUN, chiede se si vogliono inserire i nomi dei cavalli, in caso di risposta negativa assegna sei nomi predefiniti. Successivamente vanno specificati il numero dei giocatori ed i loro nomi, che non dovranno essere lunghi più di sei caratteri ciascuno.

Da questo momento inizia la fase riservata alle scommesse, ogni giocatore può puntare su un solo cavallo per corsa, vincente o piazzato.

Terminate le puntate bisogna attendere per una manciata di secondi l'inizio della corsa, questo perché il vincitore viene determinato prima della partenza dei cavalli sullo schermo, altrimenti la lentezza della corsa sarebbe insostenibile. Sul rendimento dei cavalli influisce anche la condizione del terreno, visibile in alto a destra sul video al momento delle puntate, che viene determinata casualmente da un'apposita subroutine.

Elenco delle variabili principali

G$	nomi dei giocatori
C$	nomi dei cavalli
T$	stato del terreno
P	prestazioni
Q	quote
NG	numero giocatori
U	puntate giocatori
V	ordine di arrivo

Questo programma è disponibile su cassetta presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 151

A sinistra in alto potete vedere la schermata principale del programma Horses. In basso il programma che la genera. A destra si trovano i listati con i codici decimali delle routine in linguaggio macchina ed i codici dei caratteri grafici

Listato 3

```
   1 REM ************************
   2 REM *                      *
   3 REM *      GENERATORE      *
   4 REM *      SCHERMATA       *
   5 REM *                      *
   6 REM ************************
   7 REM
  10 BRIGHT 1  PAPER 4: CLS : BO
RDER 0  INK 7
  20 PLOT 0,167  DRAW 255,0  PLO
T 0,160  DRAW 255,0  PLOT 0,159
 DRAW 255,0  FOR i=0 TO 255 STEP
 3  PLOT i,160  DRAW 0,7  NEXT i
  30 PLOT 0,117. DRAW 255,0  PLO
T 0,118  DRAW 255,0  FOR i=1 TO
255 STEP 15  PLOT i,112. DRAW 0,
7  PLOT i+1,112  DRAW 0,7  NEXT
i
  35 FOR x=255 TO 0 STEP -45  PL
OT x,127  DRAW 0,32  PLOT x-1,12
7  DRAW 0,32  NEXT x
  40 FOR y=123 TO 156 STEP 6  FO
R x=3 TO 252 STEP 6
  50 CIRCLE x,y,3
  70 NEXT x. NEXT y
  60 FOR i=22528 TO 22559  POKE
i,104  NEXT i
  90 FOR i=22560 TO 22591  POKE
i,67  NEXT i
 100 FOR i=22592 TO 22591+32*5
POKE i,15  NEXT i
 110 SAVE "SCHERMATA"SCREEN$
```

CODICI L/M

33	0	64	22	64
31	128	229	35	76
113	35	18	246	119
21	32	240	201	0
64	156	17	0	64
0	27	237	176	201

Codici decimali della routine in L/M

CODICI UDG

0	0	0	0	0
1	3	0	0	0
31	62	147	255	0
0	160	240	248	252
15	51	67	7	8
6	16	255	265	255
1	0	0	0	126
0	128	126	64	32
0	0	0	0	0
1	3	0	0	0
31	83	147	255	0
0	160	240	248	252
15	23	19	35	1
0	0	255	255	255
130	2	132	72	126
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
1	3	0	0	0
83	124	147	256	0
0	18	56	246	252
15	19	99	1	1
0	0	265	255	255
128	126	126	64	140
0	128	64	64	128
26	62	62	26	6
8	6	0	254	16

Codici decimali dei byte dei caratteri grafici ridefinibili

Modifiche e Prospettive

di Adriano Gandolfo - Borgaretto (TO)

Dopo aver provato il programma "Prospettiva" pubblicato sul numero 38 ho pensato di aggiungere alcune opzioni al menu principale per renderlo più versatile

Le nuove opzioni sono:

1) Uscita dei dati su stampante
2) La possibilità di salvare su nastro tutti i dati riguardanti l'oggetto appena definito
3) Caricamento dei dati da nastro
4) Cancellazione dei dati in memoria, in modo da permettere l'inserimento di nuovi dati
5) Uscita dal programma

Analisi del listato

9 Variazione del clic dei tasti, definizione della variabile pr

15 Presentazione del programma

16-18-28 Queste linee vanno cancellate dal programma originale

31 Input per la scelta delle opzioni A quelle già esistenti si aggiungono:

Uscita dei dati su stampante	(P)
Save dei dati su nastro	(R)
Load dei dati su nastro	(L)
Cancellazione memoria	(M)
FINE	(F)

32-50 Controllo dell'opzione scelta con invio alla opportuna routine

80-89 Routine di ingresso dati, la prima volta richiede il numero dei nodi dimensionando la matrice dei dati, e pone pr=1

3090-3110 Routine di stampa della matrice di unione, con apertura dello stream 4 che invia i dati verso la stampante o verso il video a seconda del valore di d$

3140-3160 Routine di stampa della matrice delle coordinate

5001-5007 Routine per il salvataggio dei dati, per salvare su nastro solamente le variabili basta "far credere" al computer che tra PROG e VARS (le variabili di sistema che indicano, rispettivamente, l'indirizzo iniziale del programma e l'indirizzo iniziale dell'area variabili) non vi sia nulla Per fare ciò basta rendere PROG uguale a VARS con le istruzioni

POKE 23635 PEEK 23627 POKE 23636, PEEK 23628

immediatamente prima del SAVE, e poi ripristinare il vecchio valore con

POKE 23635 203 POKE 23636,92

(questo però solo a patto che non siano collegati l'interfaccia 1 ed i microdrive, un metodo più corretto di ripristinare PROG è quello di salvare il valore originale prima della modifica con

LET PROG1=PEEK 23635 LET PROG2=PEEK23636

e di eseguire dopo il SAVE le istruzioni

POKE 23635,PROG1 POKE 23636 PROG2

N d r)

5010-5015 Routine di caricamento dei dati con un MERGE

5020-5024 Routine per la cancellazione di dati in memoria

5030-5034 Uscita dal programma

```
   1 REM **********************
   2 REM *  NUOVE OPZIONI PER   *
   3 REM *     IL PROGRAMMA     *
   4 REM *      PROSPETTIVA     *
   5 REM *                      *
   6 REM **********************
   7 REM
   8 LIST
   9 POKE 23609,40  LET pr=0
  15 PRINT '          STUDIO PROSPE
TTIVE" "          VERSIONE 2.0"
 PAUSE 80
  16 REM   Queste 3 linee vanno
  18 REM        cancellate
  20 REM dal programma originale
  31 INPUT "Ingresso dati
 [I]        Correzione dati
 [C]        Stampa dati
 [S]        Disegno
 [D]        Uscita su stampante
 [P]        Save dati su nastro
 [R]        Load dati da nastro
 [L]        Cancellazione memori
a [M]        FINE
 [F]  ",a$
  32 IF a$="P" TMEN LET d$="p"
GO TO 370
  33 IF a$="R" TMEN GO TO 5001
  34 IF a$="L" THEN GO TO 5011
  35 IF a$="M" THEN GO TO 5021
  36 IF a$="F" THEN GO TO 5031
  40 IF a$="S" THEN LET d$="s"
GO TO 370
  50 IF a$="I" THEN GO TO 81
  80 REM ••INGRESSO DATI••
  81 IF pr=1 THEN GO TO 90
  83 CLS  BEEP 0.7,0  INPUT "Nu
mero nodi ",k  LET pr=1
  84 LET pv=1  LET up=0  LET nn=
0
  89 DIM t(k,4)  DIM c(k,3)  DIM
 b(3,4)  DIM a(2,3)  DIM d(2,3)
 DIM g(2,3)
3090 OPEN #4,d$  CLS  PRINT "
     MATRICE DI UNIONE"
3095 PRINT #4,AT 2,0,"nodo pr",A
T 2,9,"nodo cn",AT 2,17,"nodo cn
",AT 2,25,"nodo cn"  PRINT #4
3110 PRINT #4,TAB 3,i,TAB 11,c(i
,1),TAB 19,c(i,2),TAB 27,c(i,3)
3140 OPEN #4,d$  CLS  PRINT "
     MATRICE COORDINATE"
3145 PRINT #4,AT 1,0;"c",AT 1,5,
"x",AT 1,13,"y",AT 1,21,"z",AT 1
,29,"t4"
3149 PRINT #4
3160 PRINT #4,TAB 0,i,TAB 5,t(i,
1),TAB 13,t(i,2),TAB 21,t(i,3),T
AB 30,t(i,4)
5000 REM ••SAVE SU NASTRO••
5001 BEEP 0.1,0  CLS  INPUT "Ch
e nome vuoi dare ? ",n$
5002 IF LEN n$>10 OR LEN n$<1 TM
EN GO TO 5001
5003 PRINT "Avvia il nastro e pr
emi un tasto   per salvare", FL
ASM 1,"""",n$,"""", FLASM 0'"las
cia scorrere il nastro !"
5004 POKE 23635,PEEK 23627  POKE
 23636,PEEK 23628
5005 SAVE n$
5006 POKE 23635,203  POKE 23636,
92
5007 PAUSE 100  GO TO 30
5010 REM ••LOAD DA NASTRO••
5011 BEEP 0.1,0  CLS  INPUT "Ch
e nome hai dato ? ",n$
5012 IF LEN n$>10 OR LEN n$<1 TM
EN GO TO 5011
5013 PRINT "Avvia il nastro sto
per caricare ", FLASH 1,"""",n$,
"""", FLASH 0'"lascia scorrere i
l nastro !"
5014 MERGE n$
5015 GO TO 30
5020 REM ••NEW RUN••
5021 BEEP 0.1,0  CLS  INPUT "Se
i  sicuro di voler  cancellare i
dati?",s$
5022 IF s$="S" THEN RUN
5023 IF s$<>"N" THEN GO TO 5021
5024 GO TO 30
5030 REM ••FINE••
5031 BEEP 0.1,0  CLS  INPUT "Se
i sicuro di voler finire?",s$
5032 IF s$="S" THEN INK 0  PAPER
 7  BORDER 7  CLS  GO TO 9999
5033 IF s$<>"N" THEN GO TO 5031
5034 GO TO 30
```

Elenco del software disponibile su cassetta o minifloppy

Per ovviare alle difficoltà incontrate da molti lettori nella digitazione dei listati pubblicati nelle varie rubriche di software sulla rivista, MCmicrocomputer mette a disposizione i programmi più significativi direttamente su supporto magnetico. Riepiloghiamo qui a fianco i programmi disponibili per le varie macchine, ricordando che i titoli non sono previsti per computer diversi da quelli indicati.
Il numero della rivista su cui viene descritto ciascun programma è riportato nell'apposita colonna; consigliamo gli interessati di procurarsi i relativi numeri arretrati, eventualmente rivolgendosi al nostro Servizio Arretrati utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista.

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma

Le cassette utilizzate sono Basf C-60 Compusette II, i minifloppy sono Basf singola faccia singola densità.

Codice	Titolo programma	MC n	Prezzo	Note
	APPLE II			
CA2/00	Shape Tablet	22	15000	
CA2/01	Metamuro	20	15000	
CA2/02	@DEBUG	20	15000	
CA2/03	EDIT + 10PUT	29	10000	
CA2/04	Basic modulare	34	15000	
CA2/05	A00A Animation Lang	35/37	15000	
CA2/06	Miniset + Lava DOS	37	15000	
CA2/07	27 programmi grafici	39	30000	
DA2/08	Adventure Editor	38	15000	
CA2/09	Animazione fuzioni	42	15000	
DA2/10	IL mondo di WA-TOR	43	15000	
DA2/11	Contest LOG	43	15000	
DA2/12	Sout grafiche mutame	44	15000	
	COMMODORE 64			
C64/01	Briscola	25	17000	
C64/02	Serpentone	29	17000	
C64/03	Othello	20	17000	
C64/04	Chess	33	17000	
C64/05	Spreadsheet	34	30000	
C64/06	Bilancio familiare	35	17000	
C64/07	The dark wood	36	17000	
C64/08	Totocalcio via rid.	37	17000	
C64/09	Orchestra	37	17000	
C64/10	Wordprocessor	38	17000	
C64/11	Smilcapt	38	17000	
C64/12	Finestre grafica	38	27000	
C64/13	Paroliere	39	17000	
C64/14	Scrambee	40	17000	
C64/15	Magazzino	41	17000	
C64/16	Rubrica	44	17000	
C64/17	World	45	17000	
D64/01	Spreadsheet	34	15000	
D64/02	ASP Basic da 35 a	39	15000	
D64/03	Wordprocessor	38	15000	
D64/04	Paroliere	39	15000	
D64/05	Data base Galileo	40/41	15000	
D64/06	Magazzino	41	15000	
	COMMODORE VIC 20			
CVC/01	VIC Maze	19	17000	Config base
CVC/02	Pic Man	23	17000	Config base
CVC/03	Briscola	25	17000	Config base
CVC/04	Grand Prix	26	17000	Config base
CVC/05	Frogger	28	17000	RAM almeno + 3 K
CVC/06	Invaders	29	23000	RAM + 16 K
CVC/07	Othello	29	17000	RAM + 16 K
CVC/08	SKI	31	17000	Config base
CVC/09	VIC-quiz	32	17000	RAM almeno + 8 K
CVC/10	Ziqurat	33	17000	Config base
CVC/11	Extended Basic	36	17000	RAM + 16 K
CVC/12	Firenze	38	17000	Config base
CVC/13	Accordi per chitarra	38	17000	RAM almeno + K
CVC/14	Piramide di lussuh	38	17000	RAM almeno + K
CVC/15	Il castello	40	17000	RAM + 16 K
CVC/16	Tool grafico	43	17000	RAM + 16 K
DVC/01	REMA	27/28	15000	RAM + 16 K
	MSX			
CMX/01	Sound editor	42	17000	
CMX/02	WP Exporter	43	30000	
CMX/03	Paresta maledetta	44	17000	
CMX/04	Monitor disassembler	45	17000	
	SINCLAIR SPECTRUM			
CSS/01	TRILAB	26	17000	
CSS/02	SET di caratteri	27/28	17000	
CSS/03	Grafica TRED10	29	17000	
CSS/04	Ipplca	30	17000	
CSS/05	Graphic-Comp	32	17000	48 K RAM
CSS/06	Macchina del tempo	34	17000	48 K RAM
CSS/07	Piramide di lussuh	35	17000	48 K RAM
CSS/08	Over Basic	37	17000	48 K RAM
CSS/09	Prospettiva	38	17000	48 K RAM
CSS/10	Metamuro	39	17000	48 K RAM
CSS/11	Othello	40	17000	
CSS/12	The dark wood	40	17000	48 K RAM
CSS/13	Svelco	41	17000	48 K RAM
CSS/14	Calcolo matriciale	42	17000	48 K RAM
CSS/15	Batcham	42	17000	
CSS/16	Snake	43	17000	
CSS/17	Life	44	17000	
CSS/18	Sorcese	45	17000	48 K RAM
	TEXAS TI-99/4A			
CT9/01	Macchina del tempo	27	17000	
CT9/02	Simon	29	17000	
CT9/03	Babilonia	30	17000	
CT9/04	Labirinto 3D	31	17000	
CT9/05	Piramide di lussuh	33	17000	Extended Basic
CT9/06	Scrabble	34	17000	
CT9/07	Murphy	35	17000	
CT9/08	Equs cavalli	37	17000	
CT9/09	Scopa	38	17000	
CT9/10	Montecarlo	39	17000	Extended Basic
CT9/11	Totocalcio	41	30000	

Nota
i iniziale del codice e' C per le cassette, D per i minifloppy

DISEGNA E SCRIVE

MEGLIO DI

UNA STAMPANTE, COSTA POCO, LA TECNOLOGIA È GIAPPONESE, MA VIENE DA SAN MARINO: PS-80, PLOTTER PER HOME A 80 COLONNE!

IL PLOTTER DI FAMIGLIA.

– Disegna e scrive (caratteri da mm. 1,2 a mm. 75) a 4 colori su carta, cartoncino fino a 21 cm di larghezza (formato A4) e carta a rullo
– Il PS-80 è munito di una porta parallela Centronics e di porta seriale RS232 (optional) Quindi è compatibile con la grande maggioranza degli Home e Personal disponibili sul mercato Sono inoltre disponibili interfacce per i seguenti modelli.
APPLE II/II+/IIe/IIc
COMMODORE 64/16/PLUS4
SINCLAIR ZX/QL

MINICAD
Un programma di Grafica in Alta Risoluzione capace di generare solidi tridimensionali e di manipolarli con varie funzioni tra i quali Ingrandimento, Riduzione, Rotazione, Duplicazione, ecc
Tutti i disegni ottenuti con MINICAD possono essere memorizzati su disco e/o stampati con il Plotter Stampante PS-80 Con le dovute interfaccie possono essere utilizzati il C 64, C 16, PLUS/4, C 128
Realizzato dalla
LEONI INFORMATICA MILANO

SOFT DUMP
È il programma che consente di disegnare con il PS-80 le immagini del video
L'Hard-copy del video viene eseguito nei 4 colori disponibili sul PS-80
– Programma su disco o nastro
– Istruzioni in italiano
Realizzato da COMPUTRON-SHOP - ROMA

– Garanzia di un anno
– Assistenza e ricambi garantiti dalla ACS della Repubblica di San Marino

Agenti ACS

Milano e Provincia
Passarella Giuseppe
C.so Lodi, 111
20137 Milano
Tel. 02/5691653

Modena/Reggio E./Parma
Computer House
Via Secchi 28/B
42100 Reggio Emilia
Tel. 0522/35890-35872

Marche
Ing. Boria Luciano
Via Manzoni, 44
60131 Ancona
Tel. 071/890292

Roma Città
Computron
Largo Forano 7/8
00199 Roma
Tel. 06/8391556

Via Nonagualdaria, 24
47031 Cailungo Repubblica di San Marino
Tel. 0541/902469

Abbiamo ricevuto da Maurizio Sichera di Milano, lo stesso autore di SGV1500 pubblicato sul n. 43, il CALC1500

Come dice il nome stesso, si tratta di uno spreadsheet elettronico realizzato per il pocket Sharp, dalle interessanti caratteristiche e prestazioni

Data la quantità del materiale descrittivo e dei listati concernenti questo lavoro abbiamo preferito proporlo ai lettori in due puntate: ciò è stato inoltre semplificato dal fatto che il programma è realizzato con elementi modulari che ne facilitano l'impiego e la comprensione

CALC1500

(prima parte)

di Maurizio Sichera - Milano

CALC1500 è un programma di foglio elettronico per il calcolatore tascabile SHARP PC-1500, che semplifica notevolmente la soluzione di tutti quei problemi in cui i dati ed i risultati possono essere organizzati sotto forma di tabella. Usando CALC1500, il programmatore può concentrare la sua attenzione sui calcoli che risolvono il suo problema, senza preoccuparsi dell'introduzione dei dati, dell'esame dei risultati, e della loro stampa: a queste operazioni, semplici ma noiose, provvede appunto CALC1500.

Il video del PC-1500 viene usato come una finestra che si sposta sopra la tabella e dà accesso ad un elemento per volta; l'utente può esaminare i valori dei vari elementi e modificarli con una procedura molto simile a quella normalmente usata per correggere un programma Basic. È anche possibile riempire un certo numero di elementi contigui con una successione di valori in progressione aritmetica o geometrica.

È poi possibile stampare il contenuto della tabella sulla tampante CE-150, in modo completo o selettivo, utilizzando un formato standard o specificando un certo numero di personalizzazioni.

È infine possibile salvare il contenuto della tabella su cassetta e rileggerlo in seguito, completamente o in modo selettivo.

Una caratteristica importante di CALC1500 è che tutte le personalizzazioni, che permettono di risolvere un particolare problema e di impaginare la stampa nel modo più opportuno, devono essere scritte in linguaggio Basic: questa soluzione è quella che sfrutta al meglio le risorse del PC-1500, ed inoltre permette la massima flessibilità.

1.2. Configurazione richiesta

Il programma CALC1500 richiede l'unità base PC-1500 o PC-1500A, la stampante/ interfaccia CE-150 ed una opportuna espansione di memoria. La memoria necessaria non è facilmente quantificabile in quanto dipende dalla complessità del problema e dalla quantità di dati: a titolo puramente indicativo si può dire che con il PC-1500A + CE-150 si risolvono problemi di media complessità.

1.3. Composizione di CALC1500

CALC1500 è costituito da 5 programmi Basic ed un programma in linguaggio macchina:

CALC1500/VID è il programma di esame, introduzione e modifica dei dati su video;

CALC1500/150 è il programma di stampa su CE-150;

CALC1500/SCA è il programma di scrittura su cassetta;

CALC1500/LCA è il programma di lettura da cassetta;

CALC1500/UTE è un prototipo di programma applicativo che deve essere modificato caso per caso;

SGV1500 (Sottoprogramma di Gestione del Video) pubblicato su MC n. 43.

Per un comodo uso di CALC1500, risulta infine quasi indispensabile il programma PCFILE (in L/M), di Fulvio Peruggi, pubblicato sulla rivista "MCmicrocomputer" del dicembre 1984, o la versione migliorata dello stesso programma, pubblicata nella stessa rivista nel maggio 1985.

1.4. Operazioni preliminari

1) Introdurre in memoria il programma in L/M PCFILE all'indirizzo più basso possibile: per esempio, nel caso si abbia l'espansione da 8 kbyte CE-150, PCFILE può occupare le locazioni &38C5 -- &3AA9.

2) Introdurre in memoria il programma in L/M SGV1500 immediatamente dopo PCFILE: continuando l'esempio precedente, SGV1500 occuperà le locazioni &3AAA -- &3C9A (è lungo 497 byte, esadecimale 1F1).

3) Stabilire la base del programma Basic immediatamente dopo SGV1500: secondo il nostro esempio, occorrerà impostare il comando NEW &3C9B.

4) Introdurre in memoria il programma applicativo prototipo con il comando CLOAD "CALC1500/ UTE -- V1"; modificare questo programma in modo da risolvere un problema specifico. In alternativa, introdurre manualmente il programma applicativo di utente, usando CALC 1500/ UTE come guida.

5) Introdurre in memoria gli altri programmi con i comandi

```
MERGE "CALC1500/VID-V1A"    (sempre)
MERGE "CALC1500/150-V1A"    (sempre)
MERGE "CALC1500/SCA-V1B"    (se occorre)
MERGE "CALC1500/LCA-V1A"    (se occorre)
```

6) Poiché nessuno è perfetto, occorre sempre essere in grado di modificare il programma applicativo vero e proprio. Se si usa PCFILE, non vi sono problemi. In caso contrario è assolutamente indispensabile che CALC1500/UTE sia il primo programma caricato in memoria e che alla fine dei vari MERGE venga impostato il comando

```
POKE &7869,PEEK(&7865),PEEK(&7866)
```

per posizionare il puntatore di editing sul primo programma caricato e proteggere da modifiche tutti i programmi seguenti.

Il programma CALC1500/UTE

Esaminiamo ora la lista del programma CALC1500/UTE (v. fig. 1). Le linee iniziali sono riservate per commenti descrittivi: se l'occupazione di memoria non è critica, i commenti sono sempre utili.

Le linee 100 -- 550 contengono il programma di inizializzazione, che viene attivato con il comando DEF/Z (si può usare RUN, se questo programma è stato caricato per primo).

130 Viene calcolato l'indirizzo iniziale di SGV1500, nell'ipotesi che questo preceda immediatamente il programma Basic (in caso contrario, occorre modificare l'istruzione).

150-160 Le variabili interne a CALC 1500 vengono allocate tutte all'inizializzazione del programma; in questo modo un eventuale overflow di memoria viene scoperto immediatamente, e si può tentare di correre ai ripari.

210 Se si usano funzioni trigonometriche, è bene essere sicuri che il modo angolare sia quello voluto.

220-260 Le variabili OG, IS, FG$, NR e NC costituiscono i parametri globali di CALC1500. IS e FG$ riguardano la stampa e verranno spiegate nel capitolo relativo. NR e NC sono le dimensioni della tabella dei dati D(NR,NC); secondo le regole del Basic la tabella ha NR+1 righe, numerate da 0 a NR, e N+1 colonne, numerate da 0 a NC. Questa tabella contiene tutti e soli i dati applicativi conosciuti da

CALC1500, siano essi dati di ingresso, risultati intermedi o risultati finali.
In alcune applicazioni, l'uso di indici che partono da zero può risultare scomodo: in tal caso si può porre OG=1 per indicare a CALC1500 che deve ignorare completamente la riga 0 e la colonna 0 della tabella.

310 Viene allocata la tabella dei dati e due vettori alfanumerici destinati a contenere i titoli di riga e di colonna. Questi titoli vengono usati come intestazione del tabulato dal programma di stampa; i primi 7 caratteri di ogni titolo vengono usati dal programma di visualizzazione e modifica per identificare l'elemento che compare sotto la finestra. La lunghezza massima delle stringhe memorizzabili in R$ e C$ può essere stabilita in modo esplicito, ma comunque non può superare 16.

410-430 A questo punto si devono inizializzare i titoli di riga e di colonna (se si usano istruzioni READ, occorre aggiungere le frasi DATA) e si può inizializzare, in tutto o in parte, la tabella dei dati. Si noti che i titoli di riga e di colonna possono anche essere letti da cassetta.

510-550 Fine del programma di inizializzazione. Se si preferisce, l'istruzione END può essere sostituita con GOTO "D", per passare immediatamente al programma di visualizzazione e modifica.

A partire dalla linea 1000 si possono inserire dei sottoprogrammi di personalizzazione del formato di stampa, che verranno descritti nel capitolo relativo.

A partire dalla linea 4000 si possono inserire dei sottoprogrammi di controllo della lettura selettiva da cassetta, anche questi verranno descritti più avanti.

Le linee 7000 — 7175 contengono delle funzioni di utilità che possono essere usate dal programma applicativo di calcolo:
"MAX" Massimo di un gruppo di elementi
"MIN" Minimo di un gruppo di elementi
"AVG" Media di un gruppo di elementi
"SUM" Somma di un gruppo di elementi
"RNDO" Arrotondamento di un gruppo di elementi verso l'unità inferiore in valore assoluto
"RND9" Arrotondamento di un gruppo di elementi verso l'unità superiore in valore assoluto
"RND5" Arrotondamento di un gruppo di elementi verso l'unità più vicina, fatto in modo da poter essere usato per le dichiarazioni IRPEF, IVA, ecc.

Tutti questi sottoprogrammi hanno alcune caratteristiche in comune:
1) Lavorano su un rettangolo di elementi caratterizzato da una riga iniziale "ri", una riga finale "rf", una colonna iniziale "ci" ed una colonna finale "cf" (con ri ≤ rf e ci ≤ cf)
2) Come argomento ai sottoprogrammi viene passata la variabile alfanumerica A$, con il formato "rirfcicf" (sempre 2 cifre per ogni valore)
3) Usano le variabili numeriche T, U, V, W, X, Y, Z e ne distruggono il contenuto
4) I primi quattro sottoprogrammi lasciano il risultato nella variabile Z
5) Gli ultimi tre sottoprogrammi arrotondano ogni elemento e riscrivono il risultato al suo posto. La variabile N deve contenere il numero di cifre decimali (ad esempio, N = 2 per arrotondare al centesimo, N = 0 per arrotondare alle unità, N = -3 per arrotondare alle migliaia).

Alla linea 10000 comincia infine il programma di calcolo applicativo vero e proprio, che deve essere scritto dall'utente e su cui quindi c'è poco da dire. Questo programma viene attivato con il comando DEF/= e può quindi ricevere un parametro (istruzione AREAD); se si preferisce, anche qui l'istruzione END può essere sostituita da GOTO "D". Questo programma può usare liberamente tutte e sole le variabili A-Z e A$-Z$.

Il programma CALC1500/VID

3.1. Uso

Questo programma permette l'esame e la modifica dei dati contenuti nella tabella, in modo molto simile alla modifica di un programma Basic. Permette inoltre di riempire un gruppo di elementi contigui della tabella con una successione di valori, in progressione aritmetica o geometrica.

Il programma viene attivato con il comando DEF/D ed immediatamente sul video compare la scritta

xxxxxxx/yyyyyyy = vvvvvvvvvvv

dove "xxxxxxx" rappresenta un titolo di riga, "yyyyyyy" un titolo di colonna (entrambi troncati a 7 caratteri) e "vvvvvvvvvvv" il valore dell'elemento corrispondente. Il cursore non è visibile: il programma è in stato di esame. In questo stato è possibile spostare la finestra nelle 4 direzioni, usando i quattro tasti che circondano il tasto SPACE (tutti e quattro i tasti si autoripetono, se premuti abbastanza a lungo).
Freccia in su — sposta la finestra in alto (righe decrescenti)
Freccia in giù — sposta la finestra in basso (righe crescenti)
Selezione Riserva — sposta la finestra a sinistra (col. decrescenti)
RCL — sposta la finestra a destra (colonne crescenti)

Sono anche possibili spostamenti della finestra su posizioni prestabilite utilizzando i tasti numerici: i tasti 7, 9, 1 e 3 spostano la finestra nei quattro angoli della tabella, i tasti 8 e 2 la spostano contro il bordo con un movimento orizzontale, infine il tasto 0 sposta la finestra sul primo elemento della riga successiva (va a capo).

Premendo uno dei tasti di spostamento del cursore, appare il cursore sul video: il programma passa in stato di modifica e si può correggere il valore dell'elemento su cui è posizionata la finestra.

Conviene ora definire in modo preciso l'effetto di ogni tasto nei due stati del programma (vedi tabella di pag. 156).

Tutti gli altri caratteri (cioè OFF, MODE, SHIFT/MODE, SHIFT/CL e i vari DEF/lettera) sono illegali in entrambi gli stati e provocano un BEEP di protesta.

I dati vengono acquisiti come stringhe di caratteri e poi convertiti mediante la funzione VAL: pertanto non sono ammesse espressioni, ma semplici valori numerici. Sono tuttavia disponibili limitate capacità aritmetiche, secondo le seguenti regole:

1) Quando il programma è in stato di esame, i caratteri + - * / e circonflesso vengono interpretati come operatori aritmetici, i cui operandi sono il valore preesistente dell'elemento ed il numero introdotto da tastiera.

2) Quando il programma è in stato di esame, il carattere "radice quadrata" provoca la sostituzione del valore preesistente con la sua radice quadrata.

3) In caso di errore nei calcoli di cui sopra, il valore preesistente non viene modificato.

4) Quando il programma è in stato di esame, il carattere "pi greco" provoca la sostituzione del valore preesistente con il valore 3.14.

3.2. Passaggio ad altri programmi

Il tasto DEF/= provoca il passaggio al programma di calcolo, analogamente, i tasti DEF/SPACE e DEF/N provocano il passaggio al programma di stampa. In tutti i casi, la variabile Z$ viene annullata.

3.3. Introduzione multipla di dati

È possibile attribuire una successione di valori, in progressione aritmetica o geometrica, ad un gruppo di elementi contigui, situati sulla stessa riga (o sulla stessa colonna) della tabella. Si può specificare il valore iniziale ed un incremento (assoluto o percentuale), oppure il valore iniziale, il valore finale ed il tipo di progressione (aritmetica o geometrica).

Per una introduzione multipla sulla stessa riga, specificando il valore iniziale e l'incremento, si procede come segue:

a) si posiziona la finestra sul primo elemento e, se occorre, se ne modifica il valore;

b) si batte il tasto " " per segnalare a CALC1500 la posizione iniziale;

c) si sposta la finestra, a destra o a sinistra, sull'elemento finale;

d) si batte il tasto F1: sul video compare la domanda "Incremento?";

e 1) se si vuole una progressione aritmetica si introduce il valore dell'incremento (può essere positivo o negativo, o anche nullo per avere dati costanti);

e 2) se si vuole una progressione geometrica, si batte il valore dell'incremento percentuale (che può essere positivo o negativo) immediatamente seguito dal carattere "%".

Per una introduzione multipla sulla stes-

sa riga, specificando i valori iniziale e finale, si eseguono i passi (a), (b) e (c) come sopra, poi

d) si modifica, se occorre, il valore finale,

e 1) se si vuole che i valori intermedi vengano calcolati in progressione aritmetica, si batte il tasto F2,

e 2) se si vuole una progressione geometrica, si usa il tasto F3

Se al punto (c) si sposta la finestra in modo che il valore finale non è più sulla stessa riga di quello iniziale, le cose funzionano ancora, con qualche variante

1) l'elemento iniziale e quello finale individuano un rettangolo composto da un certo numero di righe, con una colonna iniziale ed una colonna finale,

2) l'operazione viene ripetuta indipendentemente per ogni riga, utilizzando come valore iniziale (finale) quello che si trova sulla riga e sulla colonna iniziale (finale),

3) se si usa il tasto F1, l'incremento è lo stesso per tutte le righe

Per una introduzione multipla su una o più colonne, vale tutta la logica descritta fin qui, ma si usano i tasti F4, F5 e F6

3.4. Commenti al programma

La gestione dell'I/O su video/tastiera è effettuata mediante il programma in L/M SGV1500, descritto separatamente in un' altra nota dello stesso autore L'inizializzazione di CALC1500 ha memorizzato nella variabile GV l'indirizzo del sottoprogramma

13010 Le coordinate iniziali di una introduzione multipla (K e L) vengono poste uguali ad un valore illegale Il parametro di controllo per il sottoprogramma SGV1500 (X) viene posto uguale a 3. La finestra viene posizionata nell'angolo superiore sinistro della tabella (R e C)

13020-13055 Costruzione del prompt

13060-13070 Transazione su video/ tastiera

13075 Si arriva qui solo se il parametro X vale 0 (solo display senza input), cosa che si verifica solo se l'ultimo terminatore è stato un carattere di spostamento della finestra A questo punto si usa la funzione INKEY$, in quanto non richiede di rilasciare il tasto e di premerlo nuovamente e permette quindi l'effetto di ripetizione automatico

13080 Il controllo viene smistato in funzione del codice del carattere terminatore

13085 Terminatori illegali
13118 Selezione Riserva
13120 Freccia in giù
13122 Freccia in su
13126 ENTER
13128 BREAK
13134 F1
13136 F2
13138 F3
13140 F4
13142 F5
13144 F6
13148 CL
13150 RCL
13184 *
13186 +
13190 -
13192 (punto)
13194 /
13196 0
13198 1
13200 2
13202 3
13204 4
13208 6
13210 7
13212 8
13214 9
13282 radice quadrata
13286 pi greco
13288 circonflesso
13356 DEF/SPACE
13384 DEF/N
13414 DEF/=
13700-13735 Trattamento del carattere ENTER
13750-13765 Tratt del carattere F1
13770-13785 Tratt del carattere F4.
13800-13815 Tratt del carattere F2
13820-13835 Tratt del carattere F5
13850-13865 Tratt del carattere F3
13870-13885 Tratt del carattere F6

13900-13910 Sottoprogramma di servizio per le funzioni F1-F6

13950 Conclusione comune per le funzioni F1-F6

13970-13980 Trattamento degli errori nelle funzioni F3 e F6

(continua sul prossimo numero)

MC

Tasto	Stato di esame	Stato di modifica
ON/BREAK	Interrompe il programma	Interrompe il programma
SHIFT DEF SML	Funzionano da prefissi, come al solito	Funzionano da prefissi, come al solito
Selez. Riserva	Sposta la finestra a sinistra, se possibile.	Torna in stato di esame perdendo le modifiche, poi sposta la finestra.
RCL	Sposta la finestra a destra, se possibile	Torna in stato di esame perdendo le modifiche, poi sposta la finestra
Freccia su	Sposta la finestra in alto, se possibile.	Torna in stato di esame perdendo le modifiche, poi sposta la finestra
Freccia giù	Sposta la finestra in basso, se possibile.	Torna in stato di esame perdendo le modifiche, poi sposta la finestra
ENTER	Termina il programma	Assegna il nuovo valore all'elemento sotto la finestra, poi torna in stato di esame
Cursore a sin	Passa in stato di modifica con il cursore posizionato alla fine del valore da modificare.	Sposta il cursore a sinistra, se possibile.
Cursore a destra	Passa in stato di modifica con il cursore posizionato all'inizio del valore da modificare	Sposta il cursore a destra, se possibile.
INS	Illegale (BEEP)	Apre lo spazio per inserire un carattere
DEL	Illegale (BEEP)	Cancella il carattere sotto il cursore
CL	Cancella il valore e resta in stato di esame.	Cancella il valore e resta in stato di modifica
F1-F6	Esegue le funzioni di introduzione multipla (vedi altre)	Torna in stato di esame perdendo le modifiche, poi esegue la funzione
. (punto)	Definisce la posizione iniziale per un comando di introduzione multipla	Carattere normale (viene inserito nel video)
0 1 2 3 4 6 7 8 9	Spostano la finestra.	Caratteri normali (vengono inseriti nel video)
+ - * / circonflesso	Operatori aritmetici binari: il programma passa in stato di modifica (vedi altre)	Caratteri normali (vengono inseriti nel video)
radice quadrata pi greco	Operatori aritmetici unari: il programma modifica l'elemento e resta in stato di esame	Caratteri normali (vengono inseriti nel video)
altri caratteri stampabili	Illegali (BEEP).	Caratteri normali (vengono inseriti nel video)
DEF/SPACE DEF/N DEF/=	Provocano il passaggio ai corrispondenti programmi	Si perdono le eventuali modifiche, poi si passa ai programmi relativi

L'istruzione POKE

A partire da questa puntata e a meno di interruzioni dovute a contributi da parte dei lettori, occuperemo lo spazio dedicato all'MBASIC con qualcosa di, speriamo interessante, ma al tempo stesso alquanto complesso e delicato ci proponiamo di andare ad analizzare "dall'interno" l'MBASIC stesso, studiando volta per volta le sue istruzioni e le sue subroutine più interessanti La difficoltà insita in tale lavoro consiste nel fatto che, come più volte accennato nelle scorse puntate, non facciamo riferimento ad alcun testo in particolare, ma saltanto all'MBASIC COM (inteso come un file da analizzare) sull'"analizzatore" ZSID (una versione per Z80 del DDT) e sull'esperienza maturata in anni di studio ed applicazioni dell'Assembler.

Con questo ancora una volta ci rendiamo conto che talora potremo incorrere in qualche inesattezza (segnalazioni in merito da parte dei lettori saranno le benvenute), ma tutto sommato confidiamo in pieno nei progettisti della Microsoft, i quali hanno fatto veramente un ottimo lavoro

Innanzitutto dobbiamo dire che l'MBASIC è stato scritto in Assembler dell'8080 e non dello Z80: questo lo diciamo in quanto nel corso delle puntate faremo sempre riferimento al più potente microprocessore, al cui set di istruzioni è compatibile quello dell'8080 Il fatto che l'MBASIC è scritto "in 8080" comporta (ed è manifestato dal fatto) che si incontrano particolari "trucchi" oramai superati nello Z80, inoltre non si trova traccia, ovviamente, dei registri indice IX ed IY, nonché di istruzioni utilissime quali la LDIR

Un'altra considerazione riguarda invece l'utilizzazione pratica delle informazioni riportate in questi articoli già nei numeri 34, 35 e 36 di MC, nell'ambito della rubrica "I trucchi del CP/M", abbiamo trattato una parte di questo argomento, proponendo tra l'altro alcune istruzioni, che si possono introdurre semplicemente nel proprio Basic

In un certo senso con questi articoli effettuiamo una sorta di passo indietro, per andare a conoscere più da vicino il programma in esame perciò in parecchie occasioni faremo implicito o esplicito riferimento alle notizie riportate in tali numeri di MC Un'ultima annotazione e poi iniziamo l'analisi nello studiare le varie parti dell'MBASIC, sfrutteremo il metodo ingegneristico detto "Top-Down" applicato alla programmazione, metodo secondo il quale si analizza un programma già esistente spezzandolo via via in parti sempre più piccole da analizzare a loro volta singolarmente

Tutte le volte che si utilizza tale approccio e perciò in particolar modo nell'analisi di un programma scritto da altri, è assolutamente necessario conoscere alla perfezione che cosa fa quel tale programma o una certa subroutine non importa a questo punto se alcune parti, in cui abbiamo frazionato il problema riescono più difficili di altre, dal momento che è in prima analisi più importante avere una visione globale, da raffinare solo a seconda di ciò che ci si prefigge

Evidentemente noi ci fermeremo ad un certo livello di analisi, per non appesantire troppo il discorso e soprattutto per lasciare ai lettori interessati il gusto di procedere oltre

Consigliamo dunque fin d'ora di tenere sottomano i tre numeri di MC già citati, nonché il numero 38, dove a pag. 163 e seguenti troviamo la "jump table" dei comandi e delle funzioni dell'MBASIC

L'istruzione POKE

Iniziamo dunque l'analisi con questa istruzione ben nota ai lettori l'abbiamo scelta per prima dal momento che ci sembra molto istruttiva per quanto ci proponiamo di fornire ai lettori Dalla tabella di cui sopra apprendiamo che il comando in esame, come subroutine Assembler, inizia all'indirizzo esadecimale *22B1H* vediamo subito il significato di questa affermazione ed in particolare in quale contesto ha senso parlare di POKE e di subroutine corrispondente

La distinzione tra i termini "funzione" e "comando", innanzitutto comporta una differenza notevole fra le strutture delle relative subroutine tale distinzione si ha in quanto differente è quella che si chiama in gergo la "semantica" di un comando e di una funzione

In termini pratici per semantica si intende propriamente "ciò che l'istruzione esegue", in contrapposizione alla "sintassi", che invece si occupa delle regole secondo le quali deve essere impostato un comando o scritta una funzione

Semanticamene, perciò, le funzioni in generale comportano un certo calcolo logico, algebrico o trascendentale che sia, del quale forniscono un risultato sotto forma di un bit, di un byte, di un valore intero, reale o in doppia precisione, inoltre consentono di conoscere "lo stato" di un certo elemento del computer stesso o di un programma (la quantità di memoria, la posizione del cursore, il valore di un flag, ecc)

I comandi invece, come d'altro canto è implicito nel loro nome, forzano l'interprete oppure il Sistema Operativo stesso a compiere una determinata azione o serie di azioni (stampa di un risultato, accensione di una periferica, partenza di un programma, ecc)

Ecco che perciò intuitivamente un comando potrà essere impartito semplicemente ordinando al complesso insieme "interprete/ Sistema Operativo" di eseguire una certa determinata subroutine finita la quale (e cioè dopo aver fisicamente eseguito il comando), il controllo deve passare per forza all'interprete o al Sistema Operativo

Tornando perciò alla nostra POKE, noi sappiamo che si tratta di un comando che consente di scrivere in un certo punto della

memoria un certo valore la sintassi della POKE è la seguente

```
POKE <address>, <byte>
```

come dire che, come ben sanno gli "smanettomani", per porre il valore 20H nella locazione di indirizzo 1234H basterà impostare

```
POKE 1234H,10H
```

In generale però tanto "<address>" quanto "<byte>" possono essere dei valori calcolati con un'espressione, si badi bene, intera la differenza tra i due valori è che "<address>" potrà avere un valore compreso tra 0000H e FFFFH, mentre "<byte>" potrà variare tra 00H e FFH

Vediamo dunque cosa dobbiamo aspettarci dalla subroutine corrispondente per un istante pensiamo di essere noi l'interprete Basic ed in particolare quella parte di esso che prende il nome di "Analizzatore Lessicale-Sintattico" Questo strano essere, che i neofiti non conosceranno, è un oggetto che analizza passo passo il programma, istruzione per istruzione, alla ricerca di ciò che la sintassi richiede, prendendo eventualmente opportune decisioni se si verificano eventi contrari alle regole definite dalla sintassi stessa

Routine Utily dell'MBASIC

ADDRESS	Calcola un'espressione e pone il risultato in DE
22C2H	
GETCHAR	Legge il testo e trova il byte posto subito dopo la chiamata
43C7H	
BYTE	Calcola un'espressione e pone il risultato in A
2066H	

Ecco che, scrivendo "PDKE <address>, <byte>", dopo aver incontrato il comando PDKE, l'analizzatore passa il controllo alla subroutine relativa all'istruzione stessa, subroutine che dovrà continuare lei ad analizzare il resto del comando per verificare che la sintassi sia stata seguita.

Perciò la subroutine relativa a PDKE
— dovrà trovare subito un'espressione da calcolare per ottenere un <address>, che memorizzerà poi da qualche parte
— dovrà trovare una virgola di separazione
— dovrà trovare un'altra espressione, che calcolerà, per ottenere a sua volta un <byte> da andare a scrivere proprio nell'indirizzo calcolato e memorizzato prima

Qualsiasi altra cosa trovi al di fuori di queste, dovrà segnalare errore con un generico "SYNTAX ERRDR" ecco che se scriviamo

```
POKE 0,5
```

dobbiamo aspettarci la segnalazione di errore in quanto al posto della virgola abbiamo messo un "punto e virgola".

Andiamo dunque a vedere cosa effettivamente troviamo a partire dall'indirizzo *22B1H* avendo in mente già cosa dobbiamo aspettarci e con un pizzico di intuizione (che certo non guasta nel nostro compito) ecco ciò che leggiamo:

```
CALL 22C2H
PUSH DE
CALL 5D41H
CALL 43C7H
DEFB ','
CALL 2066H
POP DE
LD (DE),A
RET
```

Non spaventiamoci, ma vediamo di cosa si tratta dopo una prima chiamata a *22C2H* salviamo la coppia DE nello stack. Guarda caso poco prima della "RET" troviamo il ripristino della coppia DE con il valore precedentemente salvato nello stack (PDP DE) ed infine troviamo la memorizzazione del contenuto dell'accumulatore nella cella il cui indirizzo è posto in DE

Non ci vuole molto per capire che è proprio quello che dobbiamo fare con la POKE!

Allora ci possiamo "sbilanciare" dicendo che la subroutine *22C2H* analizza il testo, calcola un'espressione, ponendone il risultato in DE

Lasciando da parte la routine *5D41H*, che probabilmente effettua un controllo sul range di valori di <address>, troviamo la *43C7H*, della quale abbiamo già parlato nel n. 34: ricordiamo che, analizzandola, si scopre che il byte dopo la chiamata stessa rappresenta il carattere ASCII che dobbiamo incontrare nel testo In particolare nel nostro caso troviamo il valore *2CH* (il codice ASCII relativo alla virgola) che altrimenti non avrebbe senso come istruzione Assemler (INC L) i lettori scettici troveranno moltissime conferme di questo fatto in altri casi in cui l'istruzione Assembler trarrebbe soltanto in inganno

Ecco che perciò la *43C7H* significa: analizza il testo per trovare il byte posto subito dopo la chiamata stessa e nel caso in cui tale byte non venga trovato, uscire dalla routine per errore di sintassi

Infine la subroutine *2066H* analizza il testo per trovare un'espressione, da calcolare ed il cui risultato porre nell'accumulatore. Detto ciò si ritorna alla PDP DE e a quanto detto prima

Per ricapitolare perciò quanto abbiamo ricavato, possiamo tradurre la routine in termini simbolici, che cercheremo di usare ancora in seguito nell'analisi di altre istruzioni

```
POKE
CALL ADDRESS
PUSH DE
CALL SETADDR
CALL GETCHAR
DEFB ','
CALL BYTE
POP DE
LD (DE),A
RET
```

MC

i trucchi del CP/M

a cura di Pierluigi Panunzi

Le funzioni del BDOS

La nostra analisi delle routine costituenti il modulo BDOS prosegue in questo numero dalla funzione 17, però prima di andare avanti ricordiamo che per accedere alla generica funzione "N" bisogna dapprima impostare i parametri necessari, variabili da funzione a funzione e poi, ovviamente sempre in Assembler, effettuare la chiamata

```
LD C,N , N=numero delle funzione
CALL 0005   entry point del BDOS
```

Inoltre, rimandando per i dettagli alle precedenti puntate, ricordiamo che il "File Control Block" (FCB), che incontreremo parecchie volte in seguito, è un'insieme di byte consecutivi che consentono l'identificazione innanzitutto e la gestione poi di un generico file brevemente e nell'ordine l'FCB è formato da

num. byte	significato
1	default disk
8	file name
3	file type
1	extent
2	riservati al CP/M
1	record usati nel presente extent
16	allocation block usati dal file
1	num record per file sequenziale
1	num record per file random
1	usato dai file random

Funzione 17: Search for First Name Match

Questa funzione, che tradotta in italiano sta per "ricerca la prima coincidenza del nome (del file)", più semplicemente scandisce tutta la directory del disco fino a trovare il record relativo al file desiderato. Fatto importante è che in un qualsiasi byte del file name, del file type e dell'extent (all'interno dell'FCB) possono comparire caratteri "?" indicanti che il carattere in tale posizione è ininfluente nella ricerca

In parole più semplici, un file name tipo "PIPP?3" consente la ricerca nella directory di file tipo "PIPPO3", "PIPP53", ecc, dove cioè il penultimo carattere è ininfluente nella ricerca tra tutti gli eventuali file che soddisfano la cosiddetta "maschera" (e cioè il file name contenente o meno caratteri "?") verrà scelto appunto il primo

Notevole è anche il fatto che il "?" può comparire anche nel tipo del file e ciò consente ricerche tra file chiamati ad esempio "PIPPO.BAS", "PIPPO.MAC" e "PIPPO.AAA", il primo dei quali può essere trovato dalla routine indicando come file tipo "?A?". Ancora più notevole è il fatto che un "?" posto come primo byte dell'FCB e perciò indicante il disco desiderato, consente alla funzione di cercare il file nell'ambito del disco corrente di default, indipendentemente da un eventuale user number come dire che con tale funzione un certo utente può accedere a file aventi altri numeri d'utente

La funzione in esame viene di solito usata in congiunzione con la successiva funzione (vedasi il prossimo paragrafo), a beneficio della quale setta alcune variabili interne del BDOS

Come parametro in uscita a tale funzione si ha il valore contenuto nell'accumulatore (A) un valore pari ad FFH indica che non è stato trovato alcun file avente un nome che soddisfa la "maschera" assegnata. Viceversa in caso positivo si avrà un valore compreso tra 0 e 3 facciamo alcune considerazione per comprenderne il significato.

Abbiamo più volte detto nelle scorse puntate che una "directory entry", e cioè il record caratteristico di un certo file, è formata da 32 byte. Dal momento che "tutte" le operazioni con il disco coinvolgono settori di 128 byte, sia per quanto riguarda la lettura che per ciò che concerne la scrittura, si ha che in 128 byte centrano giusti giusti quattro di tali record ed allora il numero contenuto nell'accumulatore indica la posizione del record desiderato nell'ambito dei quattro un valore 0 indica perciò il primo record, mentre un valore pari a 3 indica il quarto di tali record. Sarà compito del nostro programma fare tesoro di tali informazione per poter in seguito accedere ai dati contenuti nel record, tra i quali dati ricordiamo ad esempio l'elenco degli "allocation block" usati dal file

Funzione 18: Search for Next Name Match

In questo caso (ed è anche l'unico nell'ambito delle funzioni del BDOS) la funzione ricerca la successiva occorrenza del nome del file all'interno della directory, "fidandosi" che il programmatore abbia precedentemente effettuato la chiamata alla funzione 17 si tratta evidentemente di una semplificazione è inutile infatti ripetere per intero l'FCB quando è stato già specificato nella precedente chiamata. Però se desiderate subdolamente far cadere in errore il CP/M, allora affrettatevi subito a chiamare la funzione 18 "senza" ovviamente chiamare prima la 17 ne vedrete delle belle

Anche in questo caso si ottiene come parametro in uscita il contenuto dell'accumulatore stavolta il valore 0FFH indicherà che non vi sono "altre" occorrenze del file nella directory (infatti potremmo trovarci all'interno di un ciclo da eseguire solamente fintantoché esistono directory entry relative al file desiderato) ed ancora un valore compreso tra 0 e 3 indicherà la posizione della directory entry nell'ambito del buffer di 128 byte

Funzione 19: Erase File

Si tratta di una funzione molto importante, nell'ambito della gestione dei file in Assembler, ma che deve essere usata con le debite cautele, le stesse con le quali si trattano i comandi analoghi dei linguaggi ad alto livello

In pratica, come è facile immaginarsi, la funzione in esame consente la cancellazione "logica" del file, del quale dobbiamo fornire l'indirizzo del relativo FCB, come oramai siamo abituati a fare, posto nella coppia di registri DE

Il termine "logico" che abbiamo usato poc'anzi si riferisce al fatto che il file non viene effettivamente cancellato, ma in realtà viene posto al valore esadecimale E5H il primo byte della directory entry relativa al file, anzi, per essere più precisi, vengono trattati in tal modo tutti i primi byte degli altrettanti directory entry, nel caso in cui il file sia grande. Ciò comporta che la (o le) directory entry può essere subito riutilizza-

ta da un altro file così come successive operazioni di scrittura su disco interessaranno degli allocation block già usati in precedenza dal vecchio file

Anche in questo caso possono essere usati dei caratteri "?" all'interno del nome e del tipo del file, mentre non è ammesso come primo byte, relativo al disco logico selezionato

Come risultato la funzione fornisce un valore nell'accumulatore, in questo caso però evidentemente interessa solo che tale valore non sia FFH, che indicherebbe già la mancanza del file nella directory

Funzione 20: Read Sequential

È questa una funzione importantissima, che consente di leggere da disco un record di un file, del quale al solito dobbiamo specificare (nella coppia di registri DE) l'indirizzo del relativo FCB

In questo caso si dovrà innanzitutto aver preventivamente aperto tale file con la funzione "Open file" (la 15), con il che il BOOS era pronto a leggere il record 0 dell'extent 0 Ogni volta che si effettuerà la chiamata alla funzione "Read Sequential", verrà incrementato di un'unità il puntatore dei record nel caso in cui si arrivasse al termine dell'extent, allora quest'ultimo verrebbe incrementato contemporaneamente all'azzeramento (reset) del puntatore dei record, come peraltro è lecito aspettarsi

In risposta alla chiamata a tale funzione si avrà al solito un valore nell'accumulatore (A) però stavolta un valore nullo indicherà che la lettura è avvenuta senza errori e viceversa un valore non nullo indicherà un'impossibilità da parte del BOOS di leggere il record successivo perché ad esempio il file era fisicamente terminato

Anche se il nome della funzione si riferisce alla lettura "sequenziale" di un record, per il fatto che il puntatore viene ogni volta incrementato, in realtà però nulla ci impedisce di prefissare tale valore del puntatore in base ad opportuni calcoli da effettuare precedentemente, il tutto nell'ambito di un altrettanto prefissabile extent, da calcolarsi In questo caso bisognerà aver preventivamente "aperto" quel particolare extent. Come vedremo in seguito (funzione 33 Read Random) tutto ciò si otterrà automaticamente senza bisogno di calcoli preventivi

Per quanto riguarda il contenuto dei file, diciamo che in genere un file contenente un testo è riempito, nello spazio eventualmente rimanente alla fine, con caratteri 1AH (Control-Z) in tale maniera esistono due possibilità di accorgersi che un file di testo è finito

La prima possibilità è di controllare i byte letti, alla ricerca di caratteri 1AH e l'altra e di testare l'accumulatore fino ad ottenere un valore non nullo

Nel caso di file non di testo, in genere programmi, allora il valore 1AH diventa un byte normale all'interno del programma allora la fine del file può essere verificata solo controllando l'accumulatore in ritorno alla chiamata della funzione

Un'ultima annotazione riguarda l'indirizzo di memoria in cui i 128 byte costituenti il record vengono depositati tale indirizzo deve essere già stato prestabilito con la chiamata all'apposita funzione 26, della quale parleremo quando sarà ... il suo turno.

Funzione 21: Write Sequential

Con una filosofia strettamente analoga a quella della funzione precedente, la "Write Sequential" scrive su disco il record (posto in memoria all'indirizzo prefissato con la funzione 26) nel file del quale bisogna al solito specificare l'indirizzo dell'FCB relativo (sempre nella coppia OE) Anche in questo caso il puntatore del record viene incrementato di un'unità, sicché una successiva chiamata alla funzione permetterà la scrittura del record immediatamente successivo, con l'eventuale aggiornamento del numero di extent (e reset del puntatore stesso), nel caso che l'extent precedente sia arrivato alla fine Come si vede l'unica differenza è che ovviamente ora scriviamo un record invece di leggerlo

Nel caso però che scriviamo un nuovo record di un nuovo extent, allora ci penserà il BDOS a crearlo, e cioè ad "aprirlo", senza che di ciò ci dobbiamo ulteriormente preoccupare

Un valore di ritorno, al solito nell'accumulatore, pari a 0 indicherà ancora una volta che l'operazione è stata effettuata con successo

Così come nel caso della precedente funzione, anche in questo caso si può simulare una "scrittura random" di un record, anche stavolta calcolandosi il numero del record e l'extent e dopo aver "aperto" proprio tale extent Però in questo caso possiamo solamente scrivere sopra a record già esistenti se volessimo (con questa che "non" è una funzione random) scrivere un record di un extent ancora non esistente, allora saremmo costretti a chiudere il file ed a riaprilo, con il corretto numero di extent

Come vedremo successivamente, invece la funzione 34 ("Write Random") consentirà tutte queste operazioni senza un diretto intervento del programmatore

Nel caso di questa funzione l'unica possibilità di errore è che nel disco non rimanga spazio sufficiente all'apertura di un nuovo extent invece errori hardware (e perciò non di tipo logico) verrebbero già automaticamente rilevati dal BOOS ed ancora meglio dai "driver" del disco, presenti nel modulo BIOS Ciò significa che l'eventuale errore hardware verrà segnalato già dalle routine di scrittura su disco e perciò non è necessario testare il valore dell'accumulatore in uscita alla funzione, anche perché in genere non è detto che ci arriveremmo alla fine della routine, dato che il sistema avrà già da parecchi microsecondi protestato. MC

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esservi variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisti OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni.

Tutti i prezzi sono IVA esclusa

COMPUTER - PERIFERICHE - ACCESSORI

APRICOT (GB)
Ditron SpA - Viale Certosa 138 20156 Milano

Serie Junior	
F1e 256K RAM - 1 floppy 3.5" 315K - tastiera a infrarossi o con cavo a fibre ottiche - Activity MS DOS GWbasic PC Emulator	1 700 000
F1 come F1e con 1 floppy 3.5" da 720K	2.500 000
Serie Collection	
F2 512K RAM - 2 floppy 3.5" da 720K - tastiera a infrarossi o con cavo a fibre ottiche mouse a raggi infrarossi GEM Collection MS DOS GWbasic, PC Emulator	4.270 000
F10 come F2 con 1 floppy 720K e un winchester 10 M	6 875.000
FP portatile - 512K RAM - 1 floppy 3.5" da 720K - display a cristalli liquidi - tastiera e mouse a infrarossi	3 700 000
Accessori per serie Junior e Collection	
Monitor 9" monocromatico	575 000
Monitor 12" monocromatico	710 000
Monitor 10" a colori ad alta risoluzione	1 195 000
MX 10 - winchester 10M	3 470 000
Mouse a infrarossi	265 000
Adattatore TV	95 000
Serie Professionale e accessori	
PC - 256K RAM 2 floppy 3.5" da 720K tastiera - MS DOS GWbasic PC IBM Emulator	5.350 000
XI-10 Come PC con 1 floppy 3.5" 720K + winchester 10M	7 600.000
XI 10s - Come XI-10 512K RAM	8 140.000
XI-20 - Come XI10s con winchester 20M	9.710 000
Monitor 9" monocromatico alta risoluzione	600 000
Monitor 12" monocromatico alta risoluzione	725 000
Monitor 10" a colori ad alta risoluzione	1 195 000
Mouse con cavo	285 000
MX 10 - winchester 10M	3.470 000
Coprocessore aritmetico 8087	870 000
Scheda espansione 256K RAM	870 000
Scheda espansione 512K RAM	1 600 000

ADDS
Transpart SpA - Corso Sempione 75 - 20145 Milano

VP 8 Video Terminale 12" - Tastiera separata e tastierino numerico	1.200.800
VP + VP + Video terminale 12" - Tastiera separata e tastierino numerico	1 423 100
Viewpoint VP 60	2.025 400
Viewpoint VP 90	3.473 200
Viewpoint COLOR	3 359 200
Viewpoint VP 78 Unità compatibile con il terminale IBM 3278-2	3.201 500
Viewpoint VP 8 Unità base con capacità grafiche	4 824 800
Viewpoint VP 78 a colori	6.175 000
Viewpoint VP 60-C Unità con grafica evoluta	5.866 100

Nota: prezzi per dollaro a L. 1.800

ADVANCE (U.S.A.)
Condor Informatics Italia
Via Gracchi 8 20145 Milano

Advance 86 A - 8086 128K RAM	2.540 000
Expansion Box - 2 minifloppy da 320 K per Advance 86 A	1 580 000
Advance 86 B - 86 A + Expansion Box + Monitor + 4 Pacchetti Applicativi	4 450 000
Advance Mod. B 128K RAM - colore - grafica standard 10 Mb floppy da 360K. Hard disk da 10Mb - 4 pacchetti applicativi-monitor	6.950 000
ADV86 2/1/M CPU 8088 128K RAM 2 floppy da 360K - esp. a 256 sulla scheda.	3.600 000
ADV86 2/10/M CPU 8088 128K RAM 1 floppy da 360K + hard disk da 10 Mb - esp. a 256 sulla scheda	5 950 000

Nota: prezzi per 1$ = 1800 Lire

ALPHACOM (U.S.A.)
Rebit Computer G.B.C. Italiana S.p.A.
Viale Matteotti 66 - 20092 Cinisello Balsamo (Milano)

Stampante ALPHACOM 32 per collegamento a Computer Sinclair	100 000

ALPHA MICRO (U.S.A.)
S.H.B SRL
Via Faentina 175/A - 48100 Ravenna

AM 908 Workstation IBM PC/XT compatibile, 2 × 360 KB 256 KB monitor monocrom. stampante 130 cps	3 300 000
AM-510 Workstation IBM PC/XT compatibile 1 × 360 KB + 1 × 10 MB winchester 200 KB monitor monocrom. stampante 180 cps	4 800.000
AM 520 Workstation IBM PC/XT compatibile 1 × 360 KB + 1 × 20 MB winchester 200 KB monitor monocrom. stampante 180 cps (20MB streamer tape opzionale)	5.100 000
ELS IBM PC compatibile 360kb + 1 × Winchester 10/18/20 MB 200 KB + multiutenza con Motorola 68000 (massimo tre posti di lavoro)	12 000 000
ELS. come AM 520 + multiutenza con Motorola 68000 2 posti di lavoro	8.720 000

AMSTRAD (G.B.)
DEI
L.go Porta Nuova, 14 - 24100 Bergamo

Amstrad CPC 464 con monitor a fosfori verdi	739 000
Amstrad CPC 464 con monitor a colori	1 030 000
Amstrad CPC 664 con monitor a fosfori verdi	995 000
Amstrad CPC 664 con monitor a colori	1 330 000
Stampante Panasonic KX 1080	630 000
Controller dischi + 1° drive	530 000
2° drive	380 000
Joystick Amstrad con doppia uscita	18 000

ANADEX INC (U.S.A.)
Transport S.p.A.
Corso Sempione, 75 - 20128 Milano

DP 9000B Stampante	2.640 250
DP 9500B Stampante	2 821 000

DP 6620B Stampante	3.036.600
DP 6625B Stampante	3.298.350
DP 6725 B Stampante	3.572.250
WP 6000 Stampante	5.896.700
DP 6500 Stampante	6.542.250
Dato prezzi per dollaro a L. 1.900	

APPLE COMPUTER (U.S.A.)
Apple Computer S.p.A.
Via Bovio, 5 - 42100 Reggio Emilia

Apple IIe 64 K RAM	1.300.350
Scheda 80 colonne	290.000
Scheda 80 colonne con espansione a 128 K	398.000
Monitor IIe	420.000
Disk II drive e doppio controller	680.000
Disk II drive aggiuntivo	580.000
DuoDisk 2 × 140 K	1.250.000
ProFile 10 megabyte	3.200.000
Hand controller IIe/IIc	80.000
Joystick IIe/IIc	130.000
Numeric Keypad IIe	200.000
Tavoletta grafica per IIe	1.850.000
Mouse per IIe	300.000
Interfaccia seriale per IIe	250.000
Interfaccia parallela per IIe	375.000
Interfaccia IEEE 488 per IIe	800.000
Scheda prototyping hobby per IIe	50.000
Apple IIc - 128 K RAM 1 minifloppy integrato	1.800.350
Monitor IIc	385.000
Flat Panel Display	1.280.000
Supporto per monitor IIc	72.000
Disk IIc aggiuntivo 140 K	580.000
Mouse per IIc	220.000
Borsa per IIc	75.000
Macintosh 128 K RAM video 1 microfloppy integrato da 400 K - mouse Paint /Write	4.299.350
Macintosh 512 K RAM - video - 1 minifloppy integrato da 400 K mouse - Paint/Write	5.299.350
Unità microfloppy aggiuntiva 400 K	980.000
Nodo Apple TALK	95.000
Numeric Keypad	180.000
Macintosh XL 1 Mb	9.990.000
Stampanti	
Laser writer	14.400.000
Image Writer 80 col 180 cps grafica	900.000
Image Writer Stand	110.000
Image Writer 132 col.	1.550.000
Stampante a margherita	2.900.000
Scribe 7 colori a trasferimento termico	660.000
Plotter (interf. seriale)	1.850.000

ATARI
Atari Italia S.p.A.
Via dei Lavoratori 19
20092 Cinisello Balsamo (MI)

Computer AXL 800	149.000
Computer AXL 600	299.000
Personal Computer 130XE	374.000
A 1010 registratore	86.600
A 1020 stampante a colori	177.100
A 1027 stampante Letter Quality	496.000
A 1050 Disk drive + manuale DOS 2.5	488.000
CX0077 Touch Tablet	113.700
A 1029 Stampante programmabile	443.000
CXT 8121 Macro Assembler	48.000
AXT 2025 Microsoft Basic II	117.000
CXLT 4003 Assembler Editor	61.000
KX 7097 + Logo	149.000

BARCO
TELAV International
Via L. Da Vinci, 43 20090 Trezzano S.N. (MI)

Monitor 16" OCD 1640	1.110.000
Monitor 22" OCD 2240 a colori	1.290.000
Monitor 27" OCD 2740 a colori	1.400.000

BASF
Data Base S.p.A.
Viale Legioni Romane 5 20146 Milano

6104B floppy disk drive 8" doppia faccia Shugar compatibile	1.226.000
6165 Floppy disk drive 8" FF/DD slim line	11.000.000
6128 floppy disk drive 48 TPI doppia faccia Slim : 5.25"	400.000
6138 floppy disk drive 5.25" doppia faccia Slim	430.000
6185 Drive 5.25" Winchester	1.900.000
6186 5.25 Winchester 10Mb Slim	1.450.000
6238 floppy disk drive doppio 5.25" doppio dischetto	790.000
6195 Hard Disk 94 Mb	5.800.000
6194 Hard disk 73Mb	5.400.000
6193 Hard disk 52Mb	4.990.000
6162 Floppy disk drive 3.5", 0.5Mb	315.000
6164 Floppy disk drive 3.5", 0.5Mb	350.000

CALCOMP (U.S.A.)
Calcomp S.p.A.
Palazzo F1-20090 Milanofiori Assago (MI)

Plotter M84 (8 penne, A4)	3.190.000
Plotter 81 (8 penne A3)	6.050.000
Plotter 1042 (Dual-mode, A0)	20.400.000
Plotter 1043 (Foglio singolo A0)	20.400.000
Plotter 1044 (Dual mode A0)	20.000.000
1 $ = 2000 lire	

CANON
Canon Italia S.p.A. Via dell'Industria 13 - 37012 Bussolengo (VR)

Home Computer MSX V20	740.000
Stampante per MSX T22A IMB	450.000
Joystick VJ 200	30.500
Unità floppy disk da 3 ½ VF100	850.000
Canon X07 portatile. Interf. RS 232 - parallela Comp. Centronics + plotter 4 colori	820.000
Stampante per X-07	446.000
AS 100/M	4.825.000
AS 100/C	8.825.000
A-200M	5.400.000
A-200C	6.000.000
A-1111 Tastiera	325.000
A-1300 2 × 5" floppy disk drive	2.800.000
A-1330 2 × 8" floppy disk drive	8.700.000
A-1350 10 Mb Hard disk + 5" FD	7.500.000
A-1200 Stampante grafica	1.400.000
A-1210 Stampante colori ink-jet	1.890.000
A-1250 MATRIX PRINTER 150 Colonne	2.280.000
A 1011 I/O Extension/board	250.000
A-1500 V24/RS232C	250.000
A-1502 Centronics Interface	250.000
A-1503 Communicate Interface	250.000
A-1020 128 Kb RAM	575.000
A-1021 256 Kb RAM	990.000
A-1022 384 Kb RAM	1.385.000
A-1001 RAM Chip 128K	490.000
A-1002 Clock Set	180.000
A-1004 32 Kb VIDEO RAM	250.000
A-1100 Pointing Device	125.000
JI-20 Cassetta colore per A 1210	33.000
JI 250 Cassetta inchiostro nero per A 1210	18.000

CASIO (Giappone)
Ditron S.p.A. V.le Certosa, 138 20156 Milano

FP 1000 Unità centrale B/N	1.150.000
FP 1150 Unità centrale colore	1.390.000
FP 1001 Monitor verde	422.000
FP 1004 Monitor colore	1.263.000
FP 1020 Disk drive da 640 Kbyte	2.107.000
FP 10262 Disk Drive da 1Mb	3.600.000
FP 1030 Espansione RAM 16K	405.000
FP 1031 Contenitore ROM fino a 16K	73.000
FP 1060 Espansore 4 porte I/O	674.000
FP 2000 Sistema Operativo CP/M 2.2	182.000
GX 60 Stampante 100 cps 80 col grafica	760.000
FX-80 Stampante 150 cps 80 col grafica	1.330.000
FP 200 computer portatile 8K RAM	690.000
AD 4160B - adattatore corrente	45.000
FP 201 espansione 8K RAM	115.000
FP 1035 - interfaccia RS 232C	135.000
FP 1063 - cavo per RS 232C	80.000
FP 1021 - disk drive da 70 KB	874.000
FP 1011 stampante plotter 4 col	440.000
FP 1085 cavo per stampante plotter	60.000

CAT
Telcom s.r.l. — Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

Accoppiatore acustico	300.000

CENTRONICS DATA COMPUTER CORP. (U.S.A.)
Centronics Data Computer Italia S.p.A.
Via Achille Grandi 10 20093 Cologno Monzese (MI)

GLP stampante 50 cps.	860.000
H 80	1.100.000
H 136	1.550.000
H RS232	170.000
351	3.800.000
353	4.200.000
353 ASF (1 caricatore)	6.700.000
Caricatore addizionale	860.000
357	6.000.000
358	7.000.000
358 ASF (1 caricatore)	8.500.000
LW 400	11.000.000
LW 800	17.000.000
6085	18.000.000
MOD II	31.000.000
MOD III	36.000.000

CHALKBOARD
Arcons 2 s.r.l.
Via Filippo Lippi 19 - 20131 Milano

Power Pad - Tavoletta grafica per Apple - Commodore 64 - Atari	320.000
Power Pad - Tavoletta grafica per Commodore 64 - Atari	360.000

COINTREAU (Hong Kong)
JETSET
Via di Torrevecchia 3/F 00168 Roma

304 000 Adlin XT 128K ram, 1 drive da 360kb, scheda monocromatica grafica, uscita parallela	2.940.000
Interfaccia per IBM	310.000
304 014 512k ram (espansione)	260.000
304 16b Monocromatica grafica uscita stampante (Hercules versione II)	358.000
304 017 I/O 5-vie (RS232C - parallela - orologio con batteria - giochi)	410.000
304 018 384K multifunzione (RS232C - stampante - orologio - giochi)	513.000
304 019 AD/DA PC 12 Bit	522.000
304 021 256K Multifunzione 4 in 1 (parallela - seriale RS232C - orologio - calendario batteria)	424.000
304 220 Controller 2 unità floppy	248.000
304 026 Printer card	186.000
304 030 Color Graphic & Printer	394.000
304 038 RS232C Communication card	225.000
304 042 Super modem card (300-1200 baud)	820.000
304 051 EPROM writer	870.000
304 073 128k mainboard	650.000
304 300 floppy disk drive Sanyo	350.000
Computer (CPU)	
300 101 Adlin II 48K pad numerico	730.000
300 105 Adlin II 64K pad a funzioni	782.000
300 130 Adlin II e	940.000
300 480 mouse grafico	156.000
Modem	
301.305 modem acustico	180.000
301 306 modem 300 baud	160.000
Interfacce	
301 200 Adattatore per stampante standard Centronics	130.000
Periferiche	
301.900 registratore Commodore	50.000
301.310 quick data drive	180.000
393 000 WINCHESTER 10MB slim interno con controller	2.250.000
393 015 WINCHESTER 20MB slim interno con controller	3.180.000
393 303 130 MODEMSET Ccitt V.21 Bps 300 Half Duplex	298.000
393 308 230 MODEMSET Ccitt V.21 Bps 300 Full duplex Auto dial Auto answer Auto disconnect	491.000
303 310 250 MODEMSET Ccitt V21/V23 Bell 103/202 Bps 300/1200 Auto dial Auto answer Auto disconnect	685.000
303 311 1100 MODEMPHONE Ccitt V21/V23 Bell 103/202	488.000
303 315 1800 MODEMPHONE Ccitt V21/V22 Bps 300/1200 Auto dial Auto answer Auto disconnect	1.250.000

COMMODORE (U.S.A.)
Commodore Italiana srl
Via F.lli Gracchi 48 20092 Cinisello Balsamo (Mi)

VIC-20	199.000
1210 espansione 3 K RAM	49.000
1110 espansione 8 K RAM	75.000
1111 espansione 16 K RAM	125.000
1211 M 3 K Super Exp	75.000
1212 Programmers Aid	47.500
1213 Mach Language Monitor	47.500
1214 Sintetizzatore vocale	175.000
4011 VIC-Rel (per controllo Relè)	95.050
4012 VIC-Switch (per collegare fino a 16 VIC)	225.000
2011 VIC-STAT cartuccia	95.000
2012 VIC-GRAPH cartuccia	95.050
T1 Interfaccia IEEE 488 per VIC	175.000
T3 Interfaccia Centronics per VIC	180.000
Commodore 16 16KB RAM	150.000
CBM/64 CPU 64K RAM	399.000
64 Executive (sistema a valigetta con video 5" e minifloppy)	1.650.000
Cartuccia a sistema operativo CP/M per 64	125.000
T2 Interfaccia IEEE 488 per 64	175.000
Commodore Plus 4 64K RAM	499.000
Commodore 8296 128K RAM	3.900.000
1530 registratore a cassette	120.000
1541 minifloppy 170 K	630.000
Commodore 128	650.000
1702 Monitor a colori 14" con audio	465.000
MPS 801 Stampante 64 80 Cps	290.000
Commodore 128D - con drive 340 K incorporato	1.400.000
MPS 803 Stampante bidirezionale 60 cps 80 col.	490.000
MCS 801 Stampante ad aghi a colori	995.000
DPS 1101 Stampante a margherita	750.000
1520 Stampante plotter a 4 colori	375.000
1311 Joy Stick per Vic e 64	13.500
1312 Paddle per Vic e 64	22.550
PC 10 PC IBM compatibile	3.800.000
PC 20 PC/XT IBM compatibile	6.150.000
Espansione 128K RAM	351.000
Espansione 256K RAM	630.000

CORVUS SYSTEMS (U.S.A)

Citra Dieci s.r.l · Casella Postale 58 · 40062 Zola Predosa (BO) · Tel 051/752237 5 linee

OMNIDRIVE (Unità a disco con integrato il Disk Server per la rete Locale OMNINET)	
— 5.5 MB formattati	5.440 000
— 11 1 MB formattati	7 200 000
— 16 6 MB formattati	11 010 000
— 45 1 MB formattati	15 940 000
— 125 7 MB formattati	28 020 000
TRANSPORTER per IBM PC/XT APPLE II IIE, III DIGITAL RAINBOW 100 TE XAS TI PROF ZENITH Z 100 BANK IBM PC FAMILY TI PROFESSIONAL	1 500 000
Unità a nastro removibile da 100 e 200 MB ad accesso anche RANDOM per OMNINET MIRROR	2.420 000
Unità di Backup su video cassette (da acquistare a parte)	
MIRROR PER IBM XY	1.800 000
Unità di Backup per IBM XY su video cassette (da acquistare a parte(OMNISHARE	2.800 000
Rete OMNINET per IBM XT	
CORVUS CONCEPT	
Workstation da 256KB RAM	12 480 00
Workstation da 512KB RAM	14 400 000
Printer Server	3.010 000
Risorse condivise dalla rete BANK	6.880 000
Costellation II multi computer software disponibile per DOS PASCAL CP/M PRO DOS – MS/DOS – BC) p sistema ognuno	1 200 000
Costellation III per Macintosh	600 000
Kota 10 = Lire 2 000	

COSMIC (Italia)

Cosmic s.r.l
Largo Luigi Antonelli, 2 – 00145 Roma

Rack Quasar 1/2 – 1 drive 8" doppia faccia per Apple	2.070 000
Rack Quasar 2/1 2 drive 8" singola faccia per Apple	2.800 000
Rack Quasar 2/2 - 2 drive 8" doppia faccia per Apple	3 300 000
GALAXY serie 70	
Mod 72 64K RAM + video 24 × 80 + 2 floppy S.D per 1 Mb	6 950 000
GALAXY serie 80	
Mod 82 64K RAM + video 24 × 80 + 2 floppy D D per 1Mb	7 850 000
Mod 82/M2 128K RAM comp. MP/M per 2 utenti	8 750 000
GALAXY serie 380	
Mod 382 64K RAM + video 24 × 80 + 1 disco winch da 8 Mb + 1 floppy da 1 Mb	10 300 000
Mod 382/M2 128K RAM Comp MP/M per 2 utenti	11.100 000
Mod 382/M4 256 RAM Comp MP/M per 4 utenti	11 400 000
GALAXY serie 480	
Mod 480 64K RAM + video 24 × 80 + 1 disco winch da 10 Mb + 1 floppy da 1 Mb	10 900 000
GALAXY serie 880	
Mod 882 + 1 Floppy da 1 MB + 64K Ram + Video 24 × 80 + disco da 20 MB	12 200 000
Terminale aggiuntivo per Mod /M2 M4	1 800 000
Hand Club PHOENIX	
PHOENIX 5 5Mb 3 sistemi operativi (Doc CP/M Pascal) software e interfaccia per APPLE e compatibili	2.500.000
PHOENIX 10 Come Mod 5 con 10Mb	3 400 000
PHOENIX 10/PC Come Mod 10 – per IBM Personal Computer	3 700 000
PHOENIX 15 come 5 con 15Mb	4 100 000

CROMEMCO (U.S.A.)

Ce.N.I.A. – Via Procaccini 10 – 40129 Bologna

C-10SP Z80-FD – 400 Kb Tastiera ASCII-Monitor Super Pack	4 800 000
C 10LD Z80 FD 1,3 Mb Tastiera ASCII-Monitor Super Pack	6 495 000
CS1KD2 CROMIX MC68000 + Z80-256 Kb RAM FD 400 Kb. HD 27 Mb	16 800 000
CS100 UNIX V MC68010 512 Kb RAM FD 400 Kb HD 52 MB. 8 canali RS232	24 930.000
CS300 UNIX V MC68010 - 1024 Kb RAM FD 1 3 Mb HD 52 Mb 8 canali RS232	34 810 000
CS400 UNIX V MC68010 4096 Kb RAM-FD 400 Kb HD 140 Mb. Data Streamer 32 MB	50.820.000
Nota prezzi per 10 = 2.100 lire	

DATA SOUTH (U.S.A.)

Epson Segi S.p.A.
Via Timavo, 12 20124 Milano

D S 180 Stampante seriale 180 cps grafica buffer 2K	3 700 000
D S 220 220 CPS trascinamento carta frizione e trattore	4 800 000
TX5180 Stampante a matrice di aghi 132 colonne (fino a 217) 180 C.p.s	6 600 000
Kota 1 $ 2000 lire.	

DATRON SERVICE (U.S.)

Peripl s.n.c. Via Ormea 99 10126 Torino

Schede per Apple II	
Screen master 80 - Sch. 80 colonne compatibile CP/M pascal spreadsheet basic	358 000
Super print master III Interf per stampanti grafiche	150 000
Serial interface RS 232 BAUD RATE selezionabile compatibile CCS 7710	265 000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p.A.
Via Fulvio Testi ang V Gorki 105 – 20092 Cinisello Balsamo (MI)

SISTEMI RAINBOW 100+	
PC100 P7 Modulo di sistema + 10 Mb Winchester	9 366 000
PC100 XA Package sys PC100+. CP/M + MS-DOS	8.650 000
PC100 XB Package sys PC100+. MS DOS	8.500 000
PC1OM S2 Package System Decision Making 2	12 800 000
PC1PS 03 Package System gestionale 3	11 000 000
RAINBOW 100B E SUE OPZIONI	
PC100-07 Modulo sistema	5.076 000
PC100 BA Package sys PC100B CP/M + MS DOS	4 550 000
PC100 BB Package sys PC100B MS DOS	4 400 000
PC1OM S0 Package System Decision Making 0	8 400 000
PC1OM S1 Package System Decision Making 1	8 800 000
PC1PS 01 Package System gestionale 1	8 700 000
PC1PS 02 Package System gestionale 2	8 200 000
PC1XX AK Adattat. espans. RAM per PC100A (*)	183 000
PC1XX 0B Modulo di espans. per comunicazioni	923 000
RC050 BA 5Mb upgrade kit per PC100 B7	1 681 000
RC050 BB 5Mb upgr. kit + QVC86 A3 per PC100A (**)	1 881 000
RC051 BA 10Mb upgrade kit per PC100-B7	4 430 000
RC051 BB 10Mb upg kit QVC86-A3 per PC100A (**)	4 700 000
RX50 RA Floppy disc dacle addizionale	1 650 000
OPZIONI COMUNI A RAINBOW 100B E 100+	
PC1K1-B1 Country kit Italia	452 000
VR201-A Monitor bianco e nero 12 pollici	604 000
PROFESSIONAL 350 E SUE OPZIONI	
PC350 02 Modulo di sistema PRO 350	8 565 000
PC35C IC Package sys Pro 350 5Mb CTS 300	11 100 000
PC35C IP Package sys Pro 350 5Mb P/OS	10 200 000
PC35C IR Package sys Pro 350 5Mb. RT 11	10 200 000
PC350 IC Package sys Pro 350 10Mb CTS-300	13 200 000
PC350 IR Package sys pro 350 10MbB RT 11	12 300 000
PC350 IV Package sys Pro 350 10Mb PRO/VENIX	12 900 000
PC35E IP Package sys Pro 350 33Mb P/OS	15 700 000
PC35E IR Package sys Pro 350 33Mb RT 11	18 700 000
PC3XS-AA CP/M + softcard per PRO 350	1 478 000
RC050-A Disco Winchester 5 Mb + controller	1 015 000
VC241 A Estensione memoria grafica Pro 350	1 005 000
PROFESSIONAL 380 E SUE OPZIONI	
MSC11-B Memoria RAM da 512 Kb	3 394 000
PC380 AB Modulo di sistema PRO 380	14 640 000
PC380 IP Package sys Pro 380 10Mb P/OS	18 200 000
PC380 IR Package sys Pro 380 10Mb RT 11	18 200 000
PC38E IR Package sys Pro 380 33Mb RT 11	19.800 000
VC241 B Estensione memoria grafica Pro 380	3 147 000
MSC11-CK Memoria RAM da 256 Kb	1.266 000
PC3K1 BA Country kit USA	521 000
PC3K1-B1 Country Kit Italia	521 000
RC051-A Disco Winchester 10 Mb + controller	5 107 000
RC052-A Disco Winchester 33 Mb + controller	8 501 000
VR201 A Monitor bianco e nero 12 pollici	604 000

VR201 B Monitor fosforo verde 12 pollici	604 000
VR201 C Monitor fosforo ambra 12 pollici	664 000
VR241 AI Monitor a colori 13 pollici	1 766 000
VT220 A3 Terminale video alfanum b/n 12"	2.808.000
VT220-B3 Terminale video alfanum verde 12"	2.808.000
VT220-C3 Terminale video alfanum ambra 12"	2 800.000
PC350 IP Package sys Pro 350 10Mb P/OS	12.300 000
PC380 IP Package sys Pro 380 33Mb. P/OS	19 800 000

DRAGON
ECO s.r.l. — Via Pratosanto 18 - 37126 Verona

DRAGON 32	450.000
DRAGON 64	599.000
Controller per 4 disk drive	140.000
Cabinet con 1 disk drive	599.000
Cabinet con 2 disk drive	990.000
Coppia joystick	45.000
Cavo per stampante parallela Centronics	29.000

DYNEER
TECHNITRON Milanofiori Pal E/2 20094 Assago (MI)

DW16 16CPS 100 Colonne Parallela	1.230.000
DW16 16CPS 100 Colonne Seriale	1 360.000
DW36 36CPS 132 Colonne Parallela	2 925.000
DW36 36CPS 132 Colonne Seriale	3 100.000
DW20 20CPS 132 Colonne Parallela	2.010.000
DW20 20CPS 132 Colonne Seriale	2.135.000
Monitor 12 MHC monocromatico composito	390.000
Monitor 12 MHI monocromatico-uscita rgb	410.000
Monitor 14 CMI colore	1 290.000

EDICONSULT srl
EDICONSULT
Via Rasmini, 3 20052 Monza

EDI 1000 128Kb RAM 2 floppy 360Kb int. seriale e parallela video monitor monocromatico e tastiera Comp IBM CPU 8088	1.950.000

E 2 ITALIA Elettronica Emiliana s.r.l.
Via Cassiani 155 41100 Modena

Alfetta 10 Base alimentazione + 5Vcc	273.000
Alfetta 10 Panel alimentazione + 5 Vcc	294.000
Alfetta 010/P (parallela) alimentazione dalla rete	496.000
Alfetta 010/S (seriale) alimentazione dalla rete	482.000
Alfetta 010/BCD alimentazione + 5 Vcc	414.000
Scriba 20 Serie di stampanti ad impatto a 26 e 35 colonne con avvolgitore interno coperchio rotolo serratura e chiave alimentazione dalla rete.	
Scriba 21/P per carta in rotolo due colori	1 189.000
Scriba 21S/P modulo continuo con trascinamento sprocket, due colori	1.305.000
Scriba 21V/P per carta in rotolo e validazione su modulo discreto	1.373.000
Scriba 21E/P etichettatrice con spellicolatore automatico	1 595.000
Scriba 22/P scrive su due rotoli scontrino + foglio cassa (per scontrini fiscali)	1.424.000
Scriba 24/P per moduli discreti 5 copie senza limitazione di formato	1 324.000

EPSON (Giappone)
Epson Segi S.p.A.
Via Timavo 12 - 20124 Milano

HX 20 personal computer portatile con valigetta	1.240.000
LQ 1500 P 132 Col 200 CPS matrice 17 × 24 con interfaccia parallela	2.750.000
LQ 1500 S Interfaccia Seriale	2.000.000
Inseritore automatico di foglio singolo a singola vaschetta	750 000
P40 termica 40 col (80 in stampa compressa) 45 CPS seriale e parallela	340.000
JX 80 grafica come FT 80 con nastro a 4 colori a combinazioni fino a 7 colori	2 000.000
QX 10 personal computer CP/M 192 Byte RAM	4 000.000
Microcassetta per Hx 20	260 000
Unita di espansione di memoria 16K per Hx 20	275 000
Espansione ROM a cartuccia per Hx 20	109 000
Lettore di codici a barre per Hx 20	290.000

INTERFACCE	
Seriale RS 232C 8143	80 000
Seriale RS 232C con 2K buffer e protocollo X ON X OFF 8148	200 000
IEEE 488 con buffer 2K 8165	100 000
APPLE II per stampa grafica e l'automatico 8132W con cavo	256 000
Parallela con buffer di 2KB 8171	210.000
STAMPANTI	
LX 80 F	700 000
LX 80 F/T	790 000
FX100 132 col 100 CPS	1.870 000
FX80 80 col 160 CPS	1 330 000
RX 100 132 Col 100CPS	1.250 000
SQ 2000 con interfaccia parallela	5.800 000
SQ 2000 con interfaccia RS 232 .	5.950 000
SQ 2000 con interfaccia IEE 488	5.950 000
Trattore	150 000
PX 8 Computer portatile 64Kb RAM 32 Kb ROM CP/M con schermo a 80 Col per 8 righe microcassetta incorporata	1.970.000
PX 8 versione software integrato	2.250 000
8 Disk 120 est. Ram disk 120 Kb	080 000

ERICSSON
Ericsson Sistemi S.p.A.
Via Elio Vittorini 129 00144 Roma

PC Unità Centrale 128Kb 1 × FD	2.510.000
PC Unità Centrale 128Kb 2 × FD	3.130 000
PC Unita Centrale 128Kb 1 × FD + HD	8.392.000
Video monocromatico	735 000
Video a colori	1 350 000
Tastiera	355 000
Stampante 80 Col	1 100 000
Stampante 80 Col	1 300.000
Stampante 132 Col.	1 800 000
Unita minifloppy 320 Kb	811 000
Hard Disk 10 Mb	1 870.000
80 Controller Board	1 903.000
Espansione di memoria 128 K	340 000
Scheda grafica monocromatica	480 000
Scheda grafica a colori	840 000
Scheda multifunzione 128 K	830 000
Scheda multifunzione 384 K	2.002 000
Scheda interfaccia SS3	1 210.000
Scheda sincrona comunicazioni	550 000
Supporto da pavimento	213 000
Supporto per monitor B/N	237 000
Supporto per monitor a colori	186 000
PC portatile 256K RAM + 1 minifloppy	7 000 000
Stampante integrata	1 016 000
Espansione memoria 256K	1 500 000
RAM-disk 512K	2 310 000
Unità minifloppy esterna	1 385 000

ESPRIT SYSTEM
Epson Segi Via Timavo, 12 20124 Milano

Mod. ESP 6115	1 700 000
Mod ESP 6110	1 340 000
Mod ESP 6310 come Esprit III con video 14"	2.000 000
Mod. Executive 10/102 Terminal Video 14" compatibile con la serie DEC VT100	1 800 000
Dati prezzi per dollaro a L. 2000	

GNT (Danimarca)
Telcom s.r.l. Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano

Mod 3601/50 (perforatore di banda interfaccia parallela)	2.350 000
Mod 3806/75 perforatore di banda telex, interfaccia seriale e parallela con convertitore ASCII e BAUDOT 75 cps	3 400 000

GRAPNTEC (Giappone)
SPH computer Srl   Via Giacosa, 3 - 20127 Milano

MP1000-21 MIPLOT 6 penne 15 cs/sec int. 8 bit parallela	1 900 000
MP1000-01 MIPLOT 6 penne 15 cs/sec int. AS232-C	2.005 000
MP1000-11 MIPLOT 6 penne 15 cs/sec int. IEEE-488	2.117 000
MP1000-31 MIPLOT 6 penne 15 cs/sec int. 8 00 par OK	2.421 000
KD 4030 digitalizzatore formato A3	2.050 000
WK 473101 plotwriter	4 865 000
WX 4731-11 plotwriter	5.005 000
WK 4731 21 plotwriter	4 373 000
WX 4731-02 plotwriter	5 075 000
FP 5301-01 Personal plotter 10 penne formato A3-45 CP/M + RS232C.	6.647 000
FP 5301-11 come 5301 01 + IEEE 488	0.701 000
FP 5301-21 come 5301-01 + Interfaccia 8 Bit parallela	8 305 000
GP 0101-01 Plotter 4 penne formato A1-25 cm/s + RS232C	11 070 000
GP9101-11 come 01 ma con IEEE 488	12.070 000
GP9101 21 come 01 ma con interfaccia 8 00 parallela	11 300 000

GTCO
Telcom srl   Via M Civitali, 75 - 20148 Milano

Digitizer GTCO mod DP5 11 × 11 (tavoletta grafica)	3 080 000
Digitizer GTCO mod M07 formato 8 × 8 con stilo	1 600 000
Digitizer GTCO mod M07 formato 8 × 6 con cursore	1 860 000
Digitizer GTCO mod M07 formato 12 × 12 con stilo	1 800 000
Digitizer GTCO mod. M07 formato 12 × 12 con cursore	1 900 000
Software per IBM PC	435 000
Alimentatore 120/275 mA	260 000
Cavo per collegamento	56 000

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)
Hewlett Packard Italiana
Via G. Di Vittorio, 9   20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Personal Computer HP-85B	8.747 000
Personal Computer HP-86B	4.318 000
Personal Computer Portatile HP-110	7.801 000
Personal Computer Portatile HP-110 Plus	5.828.000
Personal computer HP 150B con 2 drive 3.5" da 710K	6.893 000
HP 150B con drive 3.5" e winchester 14.5 M	12.118.000
Personal computer HP 150II (unità centrale)	5.935 000
Stampante termica per HP 100	765 000
Personal computer tecnico 98198	11 100 000
Espansione di memoria 1 M per 9816S	5.283 000
Opzione tastiera estesa per 98166	464 000
Unità dischi flessibili	
0123D 3.5" master doppio 2 × 710 K per 150II	1.445.000
01220B 3.5" master doppio 2 × 710 K	3.455 000
01220B 8.5" master singolo 710 K	2.093 000
0114A 3.5" master singolo 710 K portatile to HP-IL	2.013 000
01210 3.5" master doppio 2 × 270 K	2.090 000
01216 - 3.5" master singolo 270 K	2.338 000
01255B 5.25" master singolo compatibile IBM PC	3 056 000
9805A 8" master doppio 2 × 1.2 M	14 987 000
Unità con disco rigido winchester	
01330B 14 5 M + 3.5" 710 K	8.445 000
0163AB 10 M + 3.5" 710 B	4 825 000
01338B 20 M + 3.5" 710 K	7.108 000
0184AB 10 M	4 043 000
0134DB 14 5 M	7 071 000
0134HB 20 M	5.786 000
0142AB sottosistema nastro 1/4" per backup	4.190 000
0144AB sottosistema nastro 1/4" per backup	9.513 000
Plotter tavolette grafiche stampanti monitor	
74700 - plotter A4 2 penne	2.672 000
7475A plotter A3 8 penne	4.686 000
7550A plotter A3 8 penne	8.878 000
46087A tavoletta grafica 84	1.847 000
46088A tavoletta grafica A3	2.800 000
0111A tavoletta grafica per HP-85/86/87	5.432.000
2225 stampante grafica ink-jet 80c/150cps	1.264 000
82905B stampante grafica ad aghi 80c/80cps	2.073 000
82905B opz. 340 Interfaccia RS 232 per 82905B	252 000
82906A stampante grafica ad aghi 80c/160cps	2.060 000
2686AD stampante laserjet 8 pag/min	7 347 000
2686AB opz. 210 512 K interf parallela per 2686AD	2 359 000
2932A stampante grafica ad aghi 136c/200cps	6.453 000
2934A stampante grafica ad aghi 136c/200cps	7 642 000
opz. 046 Interf HPIB per 2932A/2934A	126 000
29340S caricatore di fogli singoli	1.513 000
2601A stampante a margherita 40/32cps RS-232	8 697 000
26010A trascinatore di fogli	1 388 000
2602A stampante a margherita 20cps RS 232	4 049 000
opz. 046 Interf HPIB per 2602A	378 000
26020A trascinatore di fogli	881 000
2671A stampante termica 80c/120cps	3 012 000
2671G stampante termica grafica per carta 80	4 021 000
2673A stampante termica grafica intelligente	5 533 000
82912A monitor 9" per HP-86	744 000
82913A monitor 12" per HP-86	810 000
Accessori e interfacce per serie 80	
82903A Modulo memoria 16 K per HP-85A	567 000
82908A Modulo memoria 64 K	1 109 000
82909A Modulo memoria 128 K	1 487 000
82900A Scheda CP/M per HP-86/87	1.248 000
82936 Cassetto porta ROM	113 000
82929A Casetta ROM programmabile per HP-85	492 000
82937A Interfaccia HPIB	808 000
82939A Interfaccia seriale RS 232C	996 000
82940A Interfaccia GP/IO	1.248 000
82941A Interfaccia BCD	1.248 000
82949A Interfaccia parallela Centronics	744 000
82938A Interfaccia HP-IL	744 000
82966A Interfaccia Data Link	1 487 000
Accessori per HP-110 Plus	
82901A Cassetto porta RAM con 128 K	1.497 000
82982A Cassetto porta ROM	375 000
82984A Espansione memoria 128 K	1.248 000
Accessori per HP 150	
45830A Modulo memoria 128 K	1 028 000
45831A Modulo memoria 256 K	1 554 000
45632A Modulo memoria 384 K	2 128 000
45643A Scheda HP IL e Centronics	418 000
Accessori per HP-150 II	
35723A Touch screen	744 000
45885A Coprocessore matematico 8087	1.378 000
46080A Mouse	338 000
Accessori e interfacce per serie 200	
98258A Modulo memoria 256 K	1 335 000
98257A Modulo memoria 1 M	7 335 000
98203B Tastiera estesa	1 559 000
98622A Interfaccia GP/IO 16 80	817 000
98623A Interfaccia BCD	887 000
98624A Interfaccia HPIB	756 000
98626A Interfaccia seriale RS 232	875 000
13266A Interfaccia Current Loop	485 000
Personal computer Integrato 9807	13 875 000
7941A Disco fisso 24 M	12.245 000
7942A Disco fisso 24 M con unità nastro	18 020 000
82904AB - I/O bus expander	3 221 000
82925A Espansione memoria 256 K	1 750.000
82027A Espansione memoria 512 K	3 011 000
82916B Espansione memoria 1 M	3 765 000
82019AZ Interfaccia AS 232C	489 000
82920A Interfaccia Current Loop	994 000
82923A Interfaccia GP/IO	1.245 000
82922A Interfaccia BCD	4 158 000

HONEYWELL HISI (Italia)
Honeywell HISI - Via Vida, 11 - 20127 Milano

PC Superteam	
con INTEL 8088 128 KB di memoria centrale, 1 floppy disk 5 1/4" da 360 KB una porta asincrona RS232C	3 629 000

HP: High Print

Le scritture più importanti richiedono stampanti silenziose che sappiano dare ai contenuti la forma più adeguata. Alla massima velocità consentita dai tempi.

L'importanza di ciò che scrivi dipende anche da come lo scrivi: le possibilità di comprensione immediate dei messaggi del tuo personal dipendono in larga misura da come questi vengono trascritti, composti, presentati

Sistemi di scrittura rivoluzionari

Per questo la Hewlett-Packard, all'avanguardia nell'elettronica mondiale, e leader nel settore delle stampanti per personal computer ha creato dei veri e propri sistemi di scrittura che rivoluzionano le tecnologie fin qui adottate
Come la stampante professionale LaserJet, che introduce per la prima volta tutti i vantaggi della stampa laser. caratteri e grafica di alta qualità, possibilità di utilizzare tipi diversi di caratteri, elevata velocità, funzionamento silenzioso, affidabilità.

LaserJet è una stampante laser da tavolo in grado di realizzare otto pagine al minuto, con più tipi di caratteri nella medesima pagina e con ampie possibilità grafiche.

E come la stampante ThinkJet che grazie alla sua tecnologia a spruzzo di inchiostro stampa velocemente e silenziosamente lettere e grafici.

Compatibili con altri personal

Potrai usare le stampanti HP col tuo personal, anche se non hai un HP.

level
er.

Particolare della Bibbia a 42 linee di Gutenberg 1456
Per gentile concessione dell'Arcivescovo di Canterbury
e dei Curatori della Biblioteca di Lambeth Palace

Infatti sono compatibili con tutti i principali personal sul mercato.

Se vuoi saperne di più ti basterà compilare in ogni sua parte l'accluso coupon: riceverai, senza impegno, una documentazione dettagliata sulle stampanti HP e tutte le loro possibilità d'impiego.

Hewlett-Packard Italiana S.p.A.
Via G. Di Vittorio 9 - 20063 Cernusco Sul Naviglio
Milano - Tel. 02/923691

Se vuoi saperne di più sulle stampanti HP
invia questo tagliando a Hewlett-Packard Italiana S.p.A.
Marketing Communication C.P. 10190, 20100 Milano

Nome e Cognome

Società

Indirizzo

HP-soluzioni produttive

con aggiunta di 2 floppy disk 5 1/4" 4641 da 360 KB	4 237 000
con 256 KB di memoria centrale	4.938 000
con INTEL 8088 256 KB di memoria centrale 1 floppy disk 5 1/4" da 360 KB 1 disco fisso da 10 mb una porta asincrona RS232C	7 358 000
come sopra con 348 KB di memoria centrale	7 808 000
video monocromatico a fosfori verdi	440 000
tastiera QWERTY internazionale	440 000
video grafico a colore	1 207 000
piastra per la grafica e il colore	525 000
memoria addizionale da 128 KB	542 000
memoria addizionale da 256 KB	710 000
memoria addizionale da 384 KB	1 070 000
processor aritmetico INTEL 8087	877 000
interfaccia asincrona RS232C	252 000
interfaccia sincrona RS232C	420 000
stampante 80 colonne 150 cps in draf mode 50 cps in corrispondenza quality	1 480 000
stampante 132 colonne 150 cps in draft mode, 50 cps in corrispondenza quality	1 900 000
stampante 50 colonne 60 cps in draft mode	1 050 000
microSystem 8/10	
Seagate T T 640K	13 000 000
Seagate T T 1 MB	15 000 000
Seagate T T 1 MB con PCD e grafica a colori	18 000 000
Kit per il collegamento del video e della tastiera a SMT del sistema	200 000
Modulo di memoria da 512KB	3 000 000
Modulo di memoria da 896KB	5 850 000
Personal Computing option con MS-DOS e GW-Basic	1 700 000
Kit per video a 5 metri	420 000
Opzione grafica a colori	5 200 000
Opzione grafica a colori	4 850 000
Opzione grafica monocromatica	1 500 000
Opzione grafica monocromatica	1 500 000
Unità dischetto addizionale - solo per CPX88200 e CPX98100	1 361 000
Reverse per trasmissioni dati 1 porta sincrona RS232-C (HDLC SDLC, PVE BSC) 1 cavo modem lunghezza 7 5 mt.	1 080 000

HONEYWELL HISI (Italia)

Honeywell Hisi
Via Tazzoli 6 - 20154 - Milano

STAMPANTI	
S11	900 000
L11	900 000
S31	1 300 000
L31	1 300 000
311CQ	1 200 000
L11CQ	1 200 000
S31CQ	1 600 000
L31CQ	1 600 000
S32	1 700 000
L32	1 500 000
332CQ	2.000 000
L32CQ	1 900 000
S38	3.700 000
L38	3 500 000
L111	1 000 000
L12CQI	1 400 000
L32CQI	1.900 000
34CQ	2 500 000
36CQ	3 000 000

IBM

IBM Italia Distribuzione Prodotti Via Fara, 35 Milano

Personal computer IBM	
64 K RAM 2 dischetti 360 8 CPU + video tastiera, stampante a 80 cps adatt. video-stamp	5 620 000
Stesso modello precedente senza stampante e 1 minidisco da 360 k Mod XT adatt. video	4 129 000
Mod XT2 256 Kb + 2 floppy da 360K + tastiera + video + stampante + adattatore video stampante	8.678 000
Mod.XT 3-256Kb + 1 floppy da 360K + 1 disco fisso da 10Mb + tastiera-video-stampante adattatore video stampante per comunicazioni asincrone	9 092 000
128 K RAM 1 floppy 360 K 1 disco fisso da 10 Mb video tastiera stampante 80 cps adattatore per comunicazioni asincrone adatt. video stamp Mod XT	8 924 000
128 K RAM 2 dischetti da 360 K 2 dischi fissi da 10 Mbyte stampante 80 cps adattatore video stamp video tastiera	13.250 000
PC AT 256K 1 floppy 1 2 Mb + video monocromatico - tastiera - adatt. video	8 383 000
PC AT 256K 2 floppy 1 2 Mb + video monocromatico - tastiera - adatt. video	9.608 000
PC AT Mod esteso 512K 1 floppy 1 2 Mb + 1 disco fisso da 20 MB + tastiera - video - adatt. video	11 758 000
PC AT 512K 1 floppy 1.2 Mb + tastiera - video e adatt. video + 2 dischi fissi da 20 MB	14 762 000
DOS 3 0	145 000
Stampante 80 cps	862 000
Video colori base	945 000
Video colore	1 250 000
Video colore avanzato	1 680 000
Video colore professionale	2 890 000
Personal Computer Portatile 2068 2 floppy da 360Kb	5 111 000
DOS 2.1	148 000

ICL (GB)

ICL Italia S.p.A.
Centro direzionale Milanofiori - 20094 Milano

16-256 K TSM 2 minifloppy da 800K CCP/M - Basic 16 Bit	5 000 000
16-512 K come 16 256	5 800 000
36-256K RAM 1 Winchester 10M + 1 minifloppy 800K 16 80	8.700 000
36-512K come 36 256	9 500 000
46-512K Winchester 20 MB + 1 minifloppy da 800 K 16 bit	11 500 000
Video + tastiera con opzione grafica	1 650 000
6404 VIDEOCOLORI	3 700 000
Stampante 3181	1 000 000
Stampante 3184	1 550 000
Stampante 3185	2.400 000
Stampante a margherita	2.700 000

ICS Satren

ICS Satren - Via della Baldaina, 89 - 00136 Roma

Home computer Masters 8	398 000
Unità microfloppy MF 5	790 000
Basic - G	130 000
Basic F	150 000
Esp RAM 32 Kb	150 000
M23 mark 41 (128 K, video, 1 minifloppy da 1Mb)	4 900 000
M23 mark V color	8.730 000
M23 mark X (winchester 7.8 Mb) + 1 minifloppy 1Mb	10 480 000
M243 (192 K video 2 minifloppy da 720 K multiutente)	9 000 000
M243 con disco 10 M	18 450 000
M243 con disco 20 M	20 450 000
Plotter 8 colori PL 200	2.400 000
Disco aggiuntivo 10 M a M243	8 000 000
Disco aggiuntivo 20 M a 243	10 000 000
Terminale intelligente BT 20 per M 243	3 400 000
M 343 (254 k, video color, grafica 2 floppy × 1,2 Mb)	15 000 000
M 68 MARK 41	8 306 000
M 06 MARK 41/color	9 000 000

I.M.S. International

Sigesco Italia S.p.A.
Via Giulio di Barolo 22b 10124 Torino

5000 18	
5IS 8 800 Kb minifloppy 5" + 8 Mb Winchester 5"	14 800 000
5IS 12 800 Kb minifloppy 5" + 12 Mb Winchester 5"	16 000 000
5IS 24 800 Kb minifloppy 5" + 24 Mb Winchester 5"	17 840 000
5000 SX	
5SX.12 800 Kb minifloppy 5" + 12 Mb Winchester 5"	13.580.000
5SX.24 800 Kb minifloppy 5" + 24 Mb Winchester 5"	15 400 000
5SX.32 800 Kb minifloppy 5" + 32 Mb Winchester 5"	19.050.000
8000 SX	
8SX.12 1 Mb floppy 8" + 12 Mb Winchester 8"	15.840 000
8SX 24 1 Mb floppy 8" + 24 Mb Winchester 5"	17 070 000
8SX 34 1 Mb floppy 8" + 34 Mb Winchester 8"	21 280 000

BSX.72 1 Mb floppy 8" + 72 Mb Winchester 8"	30.000.000
MODELLO 810 con terminale integrale - max 5 users.	
Modello 810.24 800K minifloppy + 24Mb Winchester 8"	14.810.000
Modello 810.40 800K minifloppy + 40Mb Winchester 8"	18.523.000
Modello 810.85 800K minifloppy + 85Mb Winchester 8"	22.940.000
Modello 810.140 800K minifloppy + 140Mb Winchester 5"	28.640.000
MODELLO 820 senza terminale - max 8 users	
Modello 820.24 800K minifloppy + 24Mb Winchester 8"	12.530.000
Modello 820.40 800K minifloppy + 40 Winchester 5"	16.240.000
Modello 820.85 800K minifloppy + 85Mb Winchester 8"	20.080.000
Modello 820.140 800K minifloppy + 140Mb Winchester 5"	26.360.000
MODELLO 830 senza terminale - max 8 users	
Modello 830.24 800K minifloppy + 24Mb Winchester 8"	13.670.000
Modello 830.40 800K minifloppy + 40Mb Winchester 8"	17.380.000
Modello 800.85 800K minifloppy + 85Mb Winchester 8"	21.800.000
Modello 800.140 800K minifloppy + 140Mb Winchester 5"	27.800.000
POSTI LAVORO	
MP8T 128K. Z80B	4.550.000
MP16T 256K. 80186	5.410.000
MP16NT 512K. 80186	6.240.000
MP16MT 1mb. 80186	7.385.000
NASTRO	
TBU 4560SA 80MB "stand-alone"	7.120.000
TBU 4560 integrale 80MB per 840/1640	6.830.000

IG NESEARCH - (G.B.)
A.D.S. Italia s.r.l.
Via G. Armellini 31 - 00143 Roma

PLUTO - Scheda gestione colore per Sirius/Victor - 16 colori - 768 × 576 pixel - 8088 - memoria 256K	2.200.000
PLUTO per IBM 16 colori 768 × 576 Pixel	3.200.000
PLUTO per IBM - 8 colori - 1024 × 768 pixel - 68 000 - memoria 384K	3.700.000

ITT
Condor Informatica - Via Granciel, 8 - 20145 Milano

Sistema floppy 3030	da 4.630.000
Sistema a dischi 3030	da 8.690.000
Sistema multistenti	da 13.222.000

JOYTECH (Taiwan)
Electronic Devices s.r.l.
Via Ubaldo Comandini 49 - 00173 Roma

Linea Lithion PC/XT Compatibile	
Mod PC/1 - 128 K, 8 slot tastiera, 1 minifloppy scheda grafica 688 monitor verde o ambra	2.400.000
Mod PC/2 - come PC/1 con 2 minifloppy	2.720.000
Mod PC/XT - come PC/1 con hard disk 10.5 Mbyte	4.700.000
Scheda multifunzione 2000 (0K RAM orologio interfaccia seriale e parallela)	280.000
Scheda multifunzione 384K (come scheda 2500 con 128K RAM)	352.000
Linea Lithion A Apple compatibile (DOS e PRODOS)	
Mod LP48/TI - 48K RAM	640.000
Mod LP/64TI - 64K RAM	660.000
Mod P2-64/TI - 64K RAM, 6502 + Z80	690.000
Mod P2-64/TS - come P2-64/TI con tastiera separata	690.000
Mod E64/TI - 64K RAM 80 colonne PRODOS	750.000
Mod E64/TS - come E64/TI con tastiera separata	850.000
Sistemi	
Starter 1 - Lithion P48/FI + 1 drive + monitor Philips PCT 1204	1.200.000
Starter 2 - come Starter 1 con Lithion P2-64/TI	1.300.000
Starter 3 - Lithion P2-64TI + 1 drive + monitor + stampante LQ 120 cps	2.700.000
Interfaccia 2 driver	63.000
Interfaccia grafica Epson	80.000
Interfaccia parallela Centronics	64.000
Interfaccia RS 232	75.000
Interfaccia RS232C	170.000
Interfaccia Via card 6522	70.000
Interfaccia 16K Ram	80.000
Interfaccia Z80 (CPU 1 MHz)	70.000
Interfaccia Z80 (CPU 4 MHz)	80.000
Interfaccia 80 Colonne Soft Switch	130.000
Interfaccia Pal card	80.000
Interfaccia Super serial	170.000
Interfaccia Modem card CCITT V21 300 B	170.000
Interfaccia ICE 6502 card	232.000
Interfaccia ICE Z 80 card	270.000
Paddle per Apple (manopole)	25.000
8088 card + software	300.000
Accelerator card (6502 a 4 MHz)	300.000
Driver Slim Super 5 trazione diretta meccanica Chinon	350.000

JUKI (Giappone)
Telcom - Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

Juki 3200 stampante a margherita con tastiera int. seriale e parallela	790.000
Juki 6100 (interfaccia parallela CTX) 23 cps 110 col	1.300.000
Juki 6300 (int. parallela) 40 cps - 172 col	2.350.000
I/F seriale RS232	160.000
Inseri. aut. fogli per Juki 6100	650.000
Inseri. aut. fogli per Juki 6000	750.000
Trascinamoduli bidir. per Juki 6100	280.000
Trascinamoduli bidirezionale per Juki 6300	380.000
Espansione buffer 2Kb	75.000
Nota: prezzo dello yen 7 lire	

KOALA TECHNOLOGIES CORP. (U.S.A.)
TELAV International
Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S.N. (MI)

Tavoletta grafica KOALA per APPLE	280.000
Tavoletta grafica KOALA per Commodore 64 disk	190.000
Tavoletta grafica per Commodore su cassetta	190.000
Tavoletta grafica KOALA per PC IBM	335.000

LOGITEK
Transport S.p.A.
Corso Sempione 75 - 20145 Milano

Logitec FT 5002	800.000
Logitec WP 550	1.218.000
Logitec FP 8000 a colori	1.860.000
Plotter FPL 2000	1.480.000

MANNESMANN TALLY
Via Cadamosto 3 - 20094 Corsico (MI)

MT80 PC - 80 col - 130 cps - int. parallela	780.000
MT86 - 80 col - 160 cps - NLQ45 cps - int. parallela e seriale	990.000
MT86 - 136 col - 160 cps - NLQ 160 cps - int. parallela e seriale	1.200.000
MT 160L - 132 Col. - 160 cps grafica - interfaccia seriale e parallela	2.000.000
MT80 Plus - 100 cps - 80 col - interf. parallela	720.000
Caricatore automatico di fogli per MT 290	801.000
Introduttore automatico frontale di fogli singolo per MT280	801.000
MT 290 - 132 Col. 200 cps	1.830.000
MT 290 + introduttore automatico frontale di fogli singolo	2.700.000
MT 460 - 132 col - 200 cps - grafica - int. parallela e seriale	3.400.000
MT 4000 - 132 col - 270 cps - ROBA/8 barcode	3.940.000
MT 400 - 132 col - 400 cps - NLQ100 cps - grafica int. parallela e seriale	4.150.000
MT 400F - 132 col 400 cps - NLQ 100 cps - stampante 4 colori - grafica	4.220.000
MT 660 - 600 lpm - interfaccia parallela	10.340.000
Interfaccia seriale per MT 660	710.000
Nota: Prezzi legati alle valute correnti.	

MEMOTECH (GB)
Modular Electronics - Via Britannia n. 29 - 00183 Roma

Tastiera 48 MTX 500 48 K RAM 16 K dedicata video - 32 K memoria utente	592.000
Tastiera 80 MTX 512 80 K RAM 16 K dedicata video - 64 K memoria utente	799.000
Stampante DMX 80 stampante 80 cps. 80 col.	736.500
Floppy disk FDX single floppy disk 500 K compresa scheda controller per 8 drive	1.185.500
RS 232 doppia interfaccia RS 232 + bus-control per floppy-disk	180.000
Word processing card su ROM 32 K	230.000
ME 1 espansione RAM 64 K	299.000

ME 2 espansione RAM 128 K	490 000
RIRG POM per collegamento tra MTX	338 000
Pascal Linguaggio Pascal su ROM 16 K	338 000
UP1 sistema CP/M80 colonne colore per single floppy-disk con manuali e Newword Wordprocessing	782 000
UP2 floppy singolo da 800 K. (QUME) + ventola e filtro per raddoppiare FOX single-floppy	847 000
FOX O FOX double floppy disk 1000 K comprendente FOX S + UP1 + UP2	2 541 800
FOX SO come FOX D ma con un silicon disk da 208 K. al posto di un drive	2.005 000
SILIDISH Silicon disk da 258 K	1 190 000
HDX 20 hard disk 20 MByte + drive da 1 MByte + MTX A 8 megahertz	10 932 000

MICRO DESIGN
MICRO design s r l Via Rastau 1 16155 Genova

CF0001 controller floppy 5" 8"	270 000
BUS 12 porte	81 000
M8E memoria Pam eprom 32 K (8 K standard)	195 000
CVP 001 interfaccia video 80 × 24 (kit)	208 000
SMF scheda multifunzione	130 000
SE8 101 interfaccia seriale RS232	120 000
BCS orologio calendario	135 000
CF0 011 aggiunta doppia densità	330 000
CF0 013 doppia densità per LX390 e video LX550	420 000
CPU 001 CPU Z80A completa di 64K di memoria	495 000
SIV 101 sintetizzatore vocale	220 000
CP/M	220 000
Basic 16 K	80 000
Drive per floppy 5" singola faccia	330 000
Drive per floppy 5" doppia faccia 80 tracce (mini slim)	495 000
8238 BASF doppio drive 5" 40 e 80 tracce	780 000
Winchester 11Mb terminali con alimentatore HOST adapter controller software	3.400 000
Alimentatore per micro + floppy 5" (8V 6A) ingresso 220 VAC	230 000
Alimentatore SWITCHING (24 + 12 + 5V)	390 000
Monitor 12"	220 000
CP/M user group (84 volumi) su disco 8"	25 000

MITSUI (Giappone)
Telcom srl Via M Civitali, 75 20148 Milano

MC 2100 80 col 128 c/sec (I/F parallela seriale)	1 105 000
MC 2200P 80 col 180 c/sec (I/F parallela)	1 200 000
MC 2200S 80 col 180 c/sec (I/F seriale)	1 300 000
MC 4200P 132 col 180 c/sec (I/F parallela)	1 700 000
MC 4200S 132 col 180 c/sec (I/F seriale)	1 688 000

MOTOROLA (U S.A.)
Motorola S p.A.
Milano Fiori Stabile C2 Assago 20090 Milano

EXORset 163	5 430 000
EXORset 165	3 880 000
EXORset 160	8.450 000

MOUSE SYSTEM
Telcom srl Via M Civitali, 75 20148 Milano

Controllore per cursore video terminali	
Mod MOUSE × IBM PC	590 000
Mod MOUSE PAINT per IBM PC (soft escluso)	740 000

MULTITECH (Formosa)
Digitek s.r.l.
V Valli 26 42011 Bagnolo in Piano (RE)

MPF-IP Computer MPF I Plus con Z80	530 000
MPF/65 Computer MPF I con 6502	780 00
MPF/88 Computer MPF I con 8088	650 000
MPF II Computer e Accessori Base	500 000
JS 1 Joy Stick	30 000
TEM 1 Tastiera Esterna Multitech mod 1	100 000
CUTE 2 Tastiera Esterna DATTILO (TE02) + contenitore per MPF II	230 000
RS 232 C Interfaccia seriale per MPF II	150 000
FDI 2 Interfaccia per due Drive/Disk	140 000
ST 40 Stampante Termica MULTITECH 40C/120 cps	420 000
MPF III Computer/Tastiera 64K RAM 24K ROM Interf per 80 col.. Stamp Centronic	1 250 000
PAL 3 Scheda PAL	85 000
ZCC 3 Scheda Z80 per CP/M	125 000
J S 3 Joy Stick/Paddle	50 000
RS 3 Interfaccia RS232	130 000
FDI 3 Interfaccia per 2 Disk Drive	125 000
F000 Doppio Disk Drive per MPF III	1 150 000
PC 522 MPF PC/522 – 256K RAM 2 FDD × 360	4 300 000
PC 522 MPF PC/552 – 640K RAM – 2 FDD × 360	4 700 000
PC52XT MPF PC-52/XT 256K RAM 360K + 10Mb	7 200 000
PC55XT MPF PC-55/XT 640K RAM 360K + 10Mb	7 800 000
PC-ET1 MPF PC-ET I versione speciale del PC552 con Monitor Altissima Risol 15" con grafica 1024 × 768 pixel	8 400 000
MEB PC1 Scheda espansione da 128 (384K) × PC	400 000
MFB-PC2 Scheda multifunzione 128 (384K) × PC	880 000
ACA PC Scheda con 2 RS232 × PC	240 000
MDA PC Scheda Monocromatica × PC + CENTRONICS	400 000
CGA PC1 Scheda grafica/colore × IBM PC etc	480 000
12 MGV Monitor 12" Fosfori Verdi MULTITECH Alta Ris. Anti Rifl. Basculante	400 000
12 MGA Monitor 12" Fosfori Ambra MULTITECH Alt Ris Anti Rifl Basculante	400 000
MOM PC Monitor 12" MULTITECH Monocromatico a Lunga Persistenza Basculante × PC	400 000
CVM PC Monitor 13" MULTITECH colore × PC	1 300 000
MHM 15 Monitor 15" MULTITECH Special 1024 × 768 di risoluzione fosfori P158 (oro)	1 500 000
RMGA PC Scheda Grafica ad Alta risoluzione (1024 × 768) Monocromatica e testo	2 000 000
12 OKV 1 Monitor 12" Fosfori Verdi OK A R	280 000
12 OKA I Monitor 12" Fosfori Ambra OK A R	280 000
FD04 Floppy Disk Drive S L. F8100 MULTITECH	300 000
FD05 Floppy Disk Drive S L. 08	350 000
10 × 34 Sistema Xebec 10Mb per MPF III/IV	3 500 000
10 × 34R Sistema Xebec R 10Mb per MPF III/IV	3 200 000
10 × 3400 Sistema Xebec OWL 10Mb per MPF III/IV	2.800 000
30 × 34 Sistema Xebec 30Mb per MPF III/IV	6 800 000
30 × 34T Sistema Xebec 30Mb + sentinel da 60Mb di back-up per MPF III/IV	12.800 000
10 × PC Sistema Xebec 10Mb per MPF/IBM PC	3 500 000
10 × PCR Sistema Xebec R 10Mb per MPF/IBM PC	3 200 000
10 × 340 Sistema Xebec OWL 10Mb per MPF/IBM PC	2.800 000
30 × PC Sistema Xebec 30Mb per MPF/IBM PC	6 800 000
30 × PCT Sistema Xebec 30Mb + sentinel da 66 Mb di back-up per MPF/IBM PC	12 800 000
MAK 2 Tastiera MULTITECH × APPLE etc	250 000
MAK PC Tastiera MULTITECH × IBM PC etc.	260 000

OKI (Giappone)
Technitron Viale Milanofiori Pal E/2 20094 Assago (MI)

Microline 182 A 80 col 120 CPS	875 000
Microline 84 132 col 200 CPS Parallela	2.195 000
Microline 192 80 col 160 CPS Parallela	1 225 000
Microline 84 132 Col 200 CPS Seriale	2.305 000
Microline 192 80 Col. 160 CPS Seriale	1 300 000
Microline 193 132 Col. 100 CPS Parallela	1 750 000
Microline 193 132 col 160 CPS Seriale	1 825 000
OKI 2350 132 col 350 CPS	5 350 000
OKI 2410 132 col 350 CPS NLQ	5 780 000
OKI MATE20 80 col 80 CPS colori	795 000

OLIVETTI (Italia)
Olivetti S.p.A. – Ivrea

M 10 – 24K RAM	1 550 000
PL10 microplotter per M10	374 000
MC10 acoustic coupler per M10	703 000

Espansione 8K per M10	168 000
M24 bifloppy 256K RAM video monocromo	5.226 000
M21 bifloppy 256K RAM Video monocromo	4 774 000

ONYX SYSTEMS INC. (U.S.A.)
Strhold Sistemi EDP Via A. Cipriani, 2 - 42100 Reggio Emilia

C5010D/384K/21MB 5 porte	13 125 000
C8010D/384K/40MB 5 porte	17 300 000
C8010VI/384K/21MB 5 porte	14 900 000
C5010VI/384K/40MB 5 porte	18 000 000
C5010VI/384K/21MB 11 porte	16 350 000
C8010VI/896K/21MB 11 porte	18 350 000
C8010VI/384K/40MB 11 porte	20 900 000
C5010VI/896K/40MB 11 porte	23 900 000
C5010VTI/896K/40MB 11 porte	28 000 000
C50120/512K/21MB/5 porte Terminale Onyx UBIX III	18 900 000
C50120/512K/40MB/5 porte, Terminale Onyx UBIX III	23 000 000
C5012VI/512K/21MB/5 porte Terminale Onyx UBIX III	20 800 000
C8012VI/512K/40MB/5 porte, Terminale Onyx UBIX III	25 500 000
C5012VI/1024K/40MB/11 porte Terminale Onyx UBIX III	29 000 000
Espansione 512K/8 porte	6 500 000

OSBORNE (Usa)
COMPUTATOR srl Via F Verdinois 8 00158 Roma

Osborne 1 (portatile 64K RAM tastiera, video 5" 2 minifloppy 200K interfacce CP/M WordStar MBasic CBasic SuperCalc)	2 350 000
Screen Pac (upgrade 80 colonne)	530 000
Osborne Executive (portatile 128K RAM tastiera video 7" 2 minifloppy 200K, 2 RS232 IEEE 488-Centronics CP/M plus, WordStar MBasic CBasic SuperCalc Personal Pearl)	3 160 000
Osborne Encore 128-01 (ultra portatile, 128K RAM LCD minifloppy 360K interfacce alimentatore, MS DOS)	4.000 000
Osborne Encore 128-02 (come 128-01 2 minifloppy 360K)	4 400 000
Osborne Encore 256 02 (come 128-02 256K RAM)	4 700 000
Osborne Encore 256 02 MA (come 256-02 adattatore CRT esterno)	4 995 000
Osborne Encore 512 02 (come 256-02 512K RAM)	5.200 000
Osborne Encore 512-02-MA (come 512 02 adattatore CRT esterno)	5.405 000
Modulo aggiuntivo 128K RAM (per 128-01 e 128-02)	000 000
Adattatore per CRT esterno	550 000
Osborne Vixen (portatile 64K RAM video 7" 2 minifloppy 400K interfacce CP/M WordStar MBasic SuperCalc Osboard Media Master Desolation TeraKpy)	3 780 600

PEANUT COMPUTER Co Ltd. (Taiwan)
Pertel s.a.c. Via Ormea 99 10126 Torino

Schede per Apple II	
A/D D/A 12 bit 8 canali A/D converter 20 MS 8 can. 12 bit + D/A 1 can. 12 bit	640 000
D/A Card 16 bit D/A Converter 16 bit 2 canali con I/O TTL 2 canali	445 000
A/D Card A/D Converter 16 canali 8 bit 0-5 volt	363 000
A/D D/A 8 bit A/D Converter 8 bit 16 canali con D/A conv	590 000
IEEE 488 - Interfaccia per bus GP IB per APPLE	310 000
I C TESTER CARD - Prova integrali serie TTL MOS RAM con software (TTL FREE)	336 000
8748 8749 PROGRAMMER - Programmatore microprocessori con eprom interna	480 000
EPROM WRITER HK 128 Programmatore eprom 2716 27128 per Apple	375 000
TIME II CARD - Scheda real time clock con batteria tampone	220 000

PERTEL s.a.c.
Via Ormea 99 10126 Torino

Schede per Apple	
Teleraster Digitalizzatore immagini video da telecamera 256 × 256 Pixel	680 000
Digicoder Scheda acquisizione per Encoder ottici 2 canali 8 + 8 Digit	775 000
Parallel Port - Interfaccia 24 porte TTL I/O con 8255	320 000
Parallel Printer Interface - Interf. parallela lowcost grafica per OKI	120 000

PHILIPS S.p.A.
Philips S.p.A.
Piazza IV Novembre, 3 - 20124 Milano

VG 8000 Computer MSX 32K RAM 32K ROM 32 sprites 16K video RAM	470 000
VG 8010 Computer MSX 48K RAM	516 000
VG 8020 Computer MSX 80K RAM	635 000
Monitor monocromatico BM 7552	220 000
Stampante a matrice 80 col V W 0020	533 000
Stampante a matrice 40 col V W 0010	317 000
VY0002 Quick disk 2 8"	320 000
VY0010 Floppy disk drive 3 5"	720 000
Interfaccia stampante VW 0040 parallela Centronics	55 000
Espansione 16K RAM VU 0031	78 000
Espansione 48K RAM VU0033	125 000
G7400 Videopac con 2 joystick	100 000
C7420 Modulo estensione home computer	100 000
Registratore D6600/50P	90 000
Cartucce gioco da 20 000 a 50 000	

PHILIPS
LAGOSISTEMI S.p.A. - Via Torino, 2 20123 Milano

2093-1 Scheda 16 Bit con 128 Kb RAM con MS/DOS (dischetto e manuale)	800 000
2093-2 come 2093-1 ma con 256 Kb RAM	1 280 000
P2500/M CPU + Monitor grafico 12" 64 Kb RAM + 2 minifloppy da 304 Kk + tastiera italiana + interfaccia seriale CP/M	5.750 000
P2500/M-DS come P 2500/M con 2 minifloppy da 604 Kk	6 150 000
P2010 Portatile con 2 minifloppy da 160 KB + CP/M + Wordstar a Calcstar	3 650 000
P2012 Portatile con 2 minifloppy da 640 KB + CP/M + Wordstar a Calcstar	4 600 000
P2145 disco fisso 10 Mk	3 450 000
P2092 Scheda di Esp di memoria 256Kk	850 000
P2081 Scheda IEEE 488 - Comprensiva di IEEE 488 basic	800 000
PT 80 - Stampante 80 Col. 80 cps	1 000 000
PT180 Stampante 132 Col 160CPS	2 000 000
P2900 003 Plotter a 3 colori	1 800 000

PHILIPS
SIGESCO Italia S.p.A. - Via G. di Barolo, 22 bis 10124 Torino

P2010 Z80A 4 MHz 64 Kb con video 9" monocromatico 2 minifloppy da 160 Kb tastiera separata CP/M WordStar, CalcStar	3 700 000
P2012 4 MHz 64 Kb video 9" monocromatico 2 minifloppy da 640 Kb tastiera separata CP/M WordStar CalcStar TES1	4.550 000
P2145 Hard Disk Winchester esterno 10 Mb con cavo	3 300 000
P2081 Scheda I/O controller IEEE 488 e BASIC (IEC)	800 000
P2092 Scheda 256 Kb aggiuntivi per Virtual Disk	680 000
P2093 1 Scheda 16 bit, S O MS-DOS 128 K RAM	800 000
P2093 2 Scheda 16 bit, S O MS-DOS 256 K RAM	1 340 000
P2093 3 Scheda 16 bit S O MS-DOS 512 K RAM	2.150 000
P2453 Borsa protettiva per trasporto	60 000
30421 Service and Reference Manual	175 000
11921 CP/M Reference Manual	60 000

POLICONSULT Scientifica
Policonsult Scientifica s.r.c.
Via Pian due Torri, 65 00146 Roma

PCS 84000/B 2 drive 500 KB + video	6 500 000
PCS 84001/B 2 drive 1 MB + video	8 100 000
PCS 84002/B 1 dr 500 KB + H disk 5 8 MB + video	10 800 000
PCS 84003/B 1 dr 1 MB + H disk 5 8 MB + video	11 100 000
PCS 84005/B 1 dr 1 MB + H disk 10 MB + video	12 100 000
PCS 84000/C 2 drive 500 KB + video	8 000 000
PCS 84001/C 2 drive 1 MB + video	10 400 000
PCS 84003/C: 1 dr 1 MB + H.disk 5 8 MB + video	13 700 000
PCS 84005/C: 1 dr 1 MB + H disk 10 MB + video	14 400 000
PCS 84003/BM 1 dr 1 MB + H disk 5.8 MB + video	13 500 000
PCS 84005/BM 1 dr 1 MB + H disk 10 MB + video	15 500 000
PCS 84000/BM Ogni posto di lavoro aggiuntivo	1 700 000

PCS 84002/CM 1 dr 800 K8 + H disk 5 8 M8 + video 14 800 000
PCS 84003/CM 1 da 1 M8 + H disk 5 8 M8 + video 15 800 000
PCS 84005/CM 1 da 1 M8 + K.disk 10 M8 + video 17 800 000
PCS "Formula 1" CPUZ80 + 64K8 + 2 Drive da 500 K8 cad + Monitor 5" e 8" 5.600 000

PRINTRONIX (U.S.A.)
M P H Via General Govone, 55 20155 Milano

Sottosistemi di stampa grafica per CPU IBM
MVP 9 863 300
P300 13 906 100
P600 18 412.000
P300 XQ 17 440 300
P600 XQ 23 100 200

Q M S
M P H. Via General Govone, 55 20155 Milano

Magnum M 3000 Controller intelligente gestione grafica stampante Printronix 6 000 200
Magnum M 3400 8 757 100
Magnum M 2780 8 757 100
Magnum M 3278 8.757 100
Nota 1$ = 1 800

QUARK (Italia)
Quark s.r.l Via Rossi 32 20125 Milano

2010 Z80A 64 Kb - 1 disco M8 + 1 drive 1 M8 7 500 000
2027 Come 2010 ma con 1 disco da 27 5 Mb 9 500 000
VISUAL 50 video 12" 25 righe 80 col tastiera con pad numerico 1 600 000
3610 Unità centrale per multiutenza max 6 posti di lavoro disco 10 Mb + drive 1 Mb 8 RS 422 8 500 000
3627 Unità centrale c.s con disco 27 5 Mb + 1 drive 1 Mb 10 500 000
4000 Posto di lavoro da collegarsi multiutenza con 3610 e 3627 Z80A 64Kb tastiera capac ergon monitor monocr 12" 25 righe 80 col Interfacce Centr RS232 RS422 2.627 000
4201 Elaboratore Z80A 64 Kb 2 drives 1 Mb tastiera e monitor come sopra collegabile a 3610 e 3627 in multiutenza Interf come sopra 4 270 000
5238 128 Kb RAM 2 drives 358 Kb CPU + tastiera 83 tasti scheda graf alta risoluzione monocr 640 × 480 p Compatibile IBM XT 4.801 000
5010 c u con disco 10 Mb + 1 drive 360 Kb 7 757 000
508K Unità a cassetta per back up 10 Mb 2.250 000
58ES Scheda di espansione 256 Kb RAM 250 000
M112 Monitor monocromatico 12" 340 000

REMAT ELETTRONICA s.r.l.
Via Monte Trino 2 00141 Roma

GMZ 700 scheda di espansione grafica per personal computer SHARP MZ-700 200 000

RRLANR
TELAV International
Via L. Da Vinci 43 20090 Trezzano S N (MI)

Monitor a colori Mod cc 121 12" per PC IBM e Apple 1 200 000
Mod OXY 101 Plotter 1 penna 990 000
Mod OXY 800 Plotter 8 penne 1 500 000
Mod OXY 880 Plotter 8 penne compatibili con HP 7470 2.200 000
Mod OXY 880-Plotter 8 penne A3 emulazione KP 7470/7578 Fissaggio car la elettrostatica 3.230.000

SCALA (Taiwan)
COMPUTERLINE SRL
Via Ubaldo Comandini 49 00173 Roma

16000T SUSY5 XT COMPATIBILE 1 612 500
16016T SUSY5 come 16000T ma con 2 drives da 360K cad tipo slim line 2.360 400
16617T SUSY5 come 16000T ma con 1 floppy da 360K e un Winchester da 10M8 5.928 800
16253 Grafica colore RGB e uscita B/N Videocomposita 310 300
16254 scheda colore con porta parallela. 447 100
16255 RS232 1 porta seriale 193 900
16256 RS232 2 porte seriali 165 500
16257 scheda controllo floppy da 5" 1/4 e microfloppy da 3" 1/2 (fino a 4 unità) 164 300
16258 scheda grafica monocromatica tipo Hercules vers. II con porta parallela 345 000
16259 scheda testo monocromatica 358 800
16260 scheda multifunzione da 256K ram 1 porta parallela, 2 seriali orologio Zero RAM 394.200
16261 scheda multifunzione Maximmer 384K 1 parallela una seriale orologio e game 0 RAM 354 900
16262 scheda Net/Work per connettere più CPU tra di loro 600 600
16264 scheda Barecom Modem 300 Baud CCITT V21 322.600
16265 scheda AD/DA, 12 bit, A/D × 16 canali D/A × 1 canali 397 200
16266 scheda A/D D/A 8 I/O × bit A/D × 8 canali D/A × 2 canali 298 400
16267 scheda madre SUSY5 PC IBM compatibile, espandibile a 256K con zero RAM 8 Slots. 576.300
16268 scheda madre SUSY5 XT IBM compatibile espandibile a 2640 con zero RAM 8 Slots. 407.200
16269 adattatore stampante con Game I/O 108 300
16270 scheda ROM con zoccoli 111 700
16272 scheda ROM epr prototipi con R zoccoli vuoti 88 400
16273 scheda prototipi 34 cm x 11 cm 55 300
16274 programmatore di EPROM 2716 32 64 128 ecc 128K di buffer 225 900
16271T scheda multifunzione da 512K game I/O 112 100
16276 PC Bus Extender 16 bit. 80 800
16277 PC Bus con 12 slot a con il connettore di alimentazione. 154 000
16278 scheda di espansione da 512K con zero RAM 142 800
16279 Add-on port per scheda multifunzione tipo 1R260 70 800
16280 scheda di espansione da 256K con zero RAM 210 500
16250 tastiera 185 800
16250K tastiera 237 800
16290 alimentatore da 135 Watt con Fan 304 700
4026 joystick con selezione autocentro e floating Apple 2E/IBM compatibile 44 100
FP402RQ con leva veloce a grossa impugnatura. 35 900
BEW eprom programmer 389 600
16264T modem box 1200 baud autodialing answering 418 600
1048A SUSY 2 48K CPU 6501 minuscole/maiuscole pad numerico 600 800
1048FK SUSY 2 48K con tasti funzione e pad numerico 715 300
1064A SUSY 2 64K con pad numerico e tasti funzione alim da 5 A 757 600
EP064 SUSY 2E tastiera staccata tasti funzione (Apple 2E U S.A. compatibile) 981 800
EC1R4 SUSY 2E tipo standard (Apple 2E U.S.A. compatibile) 805 800
FX2001 SUSY 2E grafica colore 8 mouse. (Apple 2E USA compatibile) 1 060 800
2048FK scheda madre SUSY 2 48K no zoccoli 332 300
2064A scheda madre SUSY 2 64K no zoccoli 345 000
6001 Disk drive card 70.700
60010 D/Side Int. drive card 121 200
6002 EPSON Interfaccia parallela senza cavo 88 400
6003 Language card 80 400
6004 Integer card 98 000
6005 Z-80 CP/M card 67 800
6006 80 × 24 118 600
6006S 80 × 24 146 200
6007 RS 232 card 79 400
6008 16K RAM expantion 84 300
6010 Apple parallel card tipo Centronics 66 100
6011 Communication card 79 400
6012 7710 Asynchronous card 214 300
6013 Forth card 89 300
6015 Buffer card con 32K RAM a Interfaccia Centronics 202.000
6016 6522 Controller card via 68 400
6018 Interfaccia IE488 card 181 000
6020 Speech & Speaker con dischetto 8 pollici 85.700
6022 128K RAM saturn card 308 900
6023 6808 card 330 800
6025 Music system C 8 SP W/8 127 600
6027 Wild card disco per sblocco programmi 88 700
6032 Pal nerd W/Modulator 80 700
6035 AD/DA Card 8 bit risol. 50 msec tempo/conv., 0-15v, 1 out. anal. 355 500
6038 EPROM Writer 2716/32/64 121 200
6101 1S/16 Sector disk card 85 700
6102 RVB Card & Cable 180.000

8103 Glue Print card 205 300
8104 Accellerator card 571 400
8105 Super graphic card e 64d BAM 314 000
8108 dS232 C Card 206 300
4001 Keybrd per 1048 148 200
4001A Keybrd per 1048A 118 600
4001FK Keybrd per 1064 125 100
4002T Switc power supply 5A 98 000
4003 Case per 1048 115 400
4003A Case per 1064 107 300
4004 RF Modulator 17 000
4008 Joystick 24 100
4008T Desk top joystick 31 400
4009 Joystick autocentering 44 100
4009QJoystick auto qck fire 50 800
4800V Joystick delux 55 800
4010 Touch Table 178 200
4014 FAN 30 200
4014P Cooling fan W/Cable 72 800
4015Light pen H Res W/S 378 100
4016 Graphic table 122 100
4021 Extenderal Port 14 600
4022 Modem galatex CCITT 268 000
4824 4 porta extender 10 300
4490Keybrd Multitech SUSY 2 220 700
4491Keybrd Multitech SUSY 5 5 220 700
TP201 Touch Pad 117 500
TP301 Touch Pad & Joystick = 2 in 1 186 900
5801 Disk Orion slim 5" 1/4 35 tracce 270 000
Gold. 10 = lire 2060 ± 5%

S.C.M. Smith Corona Marchand (U.S.A.)
Tiber Spa
Via Madonna del Riposo 127 00165 Roma

Stampanti.
82901 Mod. D00 ad aghi 80 Col grafica parallela Centronics 80 cps 520 000
82903 Mod 0200 ad aghi ELQ 80 Col grafica parallela Centronics Seriale 8S232 180 cps 1 160 000
82904 Mod 0300 ad aghi ELQ 132 Col grafica, parallela Centronics e Seriale RS232 160 cps 1 650 000

S.E.I.
Data Base S.p.A.
Viale Legioni Romane 5 - 20148 Milano

Monitor per PC IBM 1 100.000
Terminale video per PC IBM 1 700 000
Monitor colore grafico per PC IBM 2 350 000
Terminale video colori grafica per PC IBM 3 000 000
Terminale video colori grafico IBM AT 3 500 000

SEIKS
FOTOREX S.p.A.
Via Fiume 48 - 20099 Sesto S. Giovanni (MI)

Serie 8800 per monoutenza composta da:
128 KB - 1 posto di lavoro da 800 Kb 1 Hard disk 10 Mb 1 esp di memoria 128 Kb 14 050 000
Serie 8800 per multiutenza - 128 Kb - 2 posti lavoro 1 floppy 885 Kb - 1 Hard disk 2 Esp. di memoria 128 Kb 19 800 000
Posto di lavoro supplementare 2 623 000

SEIKOSHA (Giappone)
Rebit Computer Divisione della GBC Italiana Spa
Viale Matteotti. 65 20092 Cinisello Balsamo (MI)

GP50A (46 Col 40 CPS) int. parallela Centronics 268 600
GP50S (32 Col 35 CPS) per Sinclair ZX81 e Spectrum 290 000
GP50 MX (46 Col 40 CPS) per Computer MSX 290 000
GP55 AS(46 Col 40 CPS) interfaccia seriale RS 232C 330 000
GP100 AT (80 Col. 50 CPS) per Home Computer Atari 550 000
GP500 VC(80 Col 80 CPS) per computer Commodore VIC 20 e 64 600 000
GP500 AS (80 Col 50 CPS) int. seriale RS 232C 550 000
GP500 A (80 Col 50 CPS) int. parallela Centronics 510 000
GP550 A (80 Col 50 CPS) int. parallela Centronics N.L.Q. 650 000
GP700 A(80 Col 50 CPS) a colori int. parallela Centronics 850 000
GP700 VC (80 Col 50 CPS) a colori per Computer Commodore 64 800 000
SP8001 QL come SP8001 ma con una interf per Sinclair QL 740.000
SP1000 AP (MACINTOSH APPLE IIC) 80 col. 100 CPS NLQ 20cps bidirez. Trattore e frizione Int. aut. di foglio 780 000
SP800 A (80 Col 80 CPS(N.L.Q Int. parallela Centronics 740 000
SP800 I (80 Col. 80 CPS) N.L.Q. versione totalmente PC IBM compatibile 740 000
GP5200 A come 5200I ma con interf paral Centronics standard e seriale RS232 2.300 000
GP 5200I (136 Col. 200 CPS) N.L.Q. versione totalmente PC IBM compatibile 2.300 000
GP 5420A (136 Col 420 CPS) N.L.Q Int. parallela Centronics e seriale RS 232C 3 100 000
GP 5420I (136 Col. 420 CPS) N.L.Q. versione totalmente PC IBM compatibile 3.100 000
Introduttore automatico foglio singolo per GP 5200 I/A 640 000
Interfaccia Grafica Apple II/GP500A 150 000
Interfaccia Grafica Apple II e Apple IIE/GP700A 215 000
Interfaccia Grafica Commodore 64/GP700A 180 000
Interfaccia Grafica Spectrum/GP700A 161 000
Interfaccia RS232C TTY20 mA, TTL per GP700A 240.000

SHARP CORPORATION (Giappone)
Melchioni Computertime
Viale Europa 49 Cologno Monzese 20093 Milano

PA1000 Macchina per scrivere portatile 558 000
MZ 721 Cpu Z80A, 64K, tastiera alfanumerica cassetta magnetica 1200 bit/sec 900 000
MZ 731Cpu Z80A 64K tastiera alfanumerica cassetta magnetica 1200 bit/sec stampante plotter 4 colori 1.250 000
MZ 811 con 821 ma senza registratore a cassette 840 000
MZ 811 QD come 811 più unità Quick Disk da 2,8" 1 384 000
MZ 821 CPU Z80A 64K Tastiera alfanumerica cassetta magnetica 1200 bit sec 930 000
MZ-821 + Video + Unità doppio floppy + Interfaccia floppy + Sistema operativo CP/M 3 490 000
MZ3530 CPU 2 × Z80A 64KB ram 1 floppy 8" (340KB) interfaccia parallela Centronics interfaccia seriale RS232C 3 100 000
MZ3530/1 MZ3530 con tastiera alfanumerica (MZIK03) video 12" fosfori verdi (MZI007) 4 085 000
MZ3541 CPU 2 × Z80A 128K ram 2 floppy 8" (2 × 340KB), interfaccia parallela Centronics interfaccia seriale RS232C 4 280 000
MZ3541/1 MZ3541 con tastiera alfanumerica (MZIK03) video 12" fosfori verdi (MZI007) 5.235.000
MZ3541/2 MZ3541 con tastiera alfanumerica (MZIK03) video colori 12" (MZI008) scheda grafica completa (MZIA03 + 2 × MZIB04) 7 165.000
PC5000 Cpu 8088 16bit. 128d ram, L.C.D. 80 × 8 caratteri, lettore di bubble memory 3.800 000
PC5000/1 PC5000 con stampante termica integrata e bubble memory 128d 4 958 000
PC5000/E PC5000/1 con Easy Pac residente su ROM 5.080 000
10-070 Ink jet color image printer 3.500 000

SIEMENS AS (Repubblica Federale Tedesca)
Siemens Elettra Spa
Via Lazzaroni 3 20124 Milano

Stampante PT868 aghi (80 cps matrice 9 × 9) 1.200 000
Stampante PT88T ink jet (150 cps matrice 9 × 9) 1 574 000
Stampante PT88T compatibile IBM 1.845 000
Stampante PT 898 ad aghi (80 CPS - 132 col (1.587 000
Stampante PT 89T compatibile IBM 2.030 000
Stampante PT 89T ink jet (150 CPS - 132 col.) 1 924 000
Stampante PT8012 ink jet (270 cps matrice 9 × 12) 3 030 000
Stampante 2503 aghi (250 cps. matrice 9 × 7(3.200 000
Stampante 2503 aghi (180 cps matrice 9 × 9 OCB) 3.500 000
Stampante PT80 I ink jet (270 cps matrice 9 × 12) 4 500 000
Lettore di caratteri OCB 2451 (apparecch completo) 2.800 000

SIMSM COMPUTER (S.S.)
A.D.S. Italia s r l
Via Giuseppe Armellini 31 - 00143 Roma

Timekeeper - Orologio datario per Sirius/Victor 249 000
Espansioni per Sirius/Victor - 128K 804 000

Articolo	Prezzo
Espansioni per Sirius/Victor 256K	760.000
Espansioni per Sirius/Victor 384K	1.000.000
Espansioni per PC IBM 64K + porta seriale asincrona	430.000
Espansioni per PC IBM - 128K porta seriale asincrona	570.000
Espansioni per PC IBM 192K porta seriale asincrona	710.000
Espansioni per PC IBM 256K porta seriale asincrona	860.000
Espansioni per Apricot 256K	1.100.000
Espansioni per Apricot 512K	3.000.000
Espansioni per Apricot 630K	3.300.000
Scheda programmabile per Apple II - Porta parallela	175.000
Scheda programmabile per Apple II - Porta seriale	175.000

SINCLAIR (Gran Bretagna)
Rebit Computer - G.B.C. Italiana S.p.A.
Viale Matteotti 66 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Articolo	Prezzo
Sinclair QL processore 32 bit 128K RAM espandibile a 640K 2 micro drive incorporati	1.149.000
ZX Spectrum 16 K	339.000
ZX Spectrum 48 K	423.000
ZX Spectrum Plus 48 K	550.000
ZX Microdrive	189.000
ZX Espansion System 80 K	340.000
Interfaccia 1	100.000
Interfaccia 2	80.000
ZX 81 con alim. 0.7 A	99.000
Espansione 16 K RAM Memotech	99.000
Kit di trasformazione	
Per Spectrum 16K	149.000
Per Spectrum 48K	90.000
Interfaccia per monitor	60.000
Accessori e periferiche non di fabbricazione Sinclair	
Espansione 32 K RAM per ZX Spectrum 16 K con cassetta software	99.000
Penna ottica per ZX Spectrum	99.000
Box sonoro amplificato	25.000

SIPREL
Via di Vittorio 82, Zona Ind.le Baraccola - 60020 Candia (AN)

Articolo	Prezzo
KIO 6410 (6502 64K RAM RGB TV drive 140K, monitor 12")	2.100.000
KIO 6420 (come KIO 6410 con 2 drive 140K)	2.630.000
KIO 64SX (come KIO 6410 con Z80, HD 10M e drive 655K)	5.895.000
ASM][(HD 10MB con floppy 655KB)	4.250.000
Monitor Philips PCT 1201 (ambra antiriflesso)	240.000
Monitor Prandoni serie PB (14" colori RGB standard risoluz. orientabile)	600.000
Monitor Prandoni serie PB (14" colori RGB media risoluz. orientabile)	850.000
Interfaccia parallela (tipo Grappler)	120.000
Interfaccia seriale RS 232C	220.000
Scheda Z80	130.000
Scheda 80 colonne con softswitch	220.000

SPECTRAGRAM (U.S.A.)
TELAV International

Articolo	Prezzo
Scheda RGB 256 colori per Apple II	390.000

SPECTRAVIDEO (U.S.A.)
Comtrad s.r.l.

Articolo	Prezzo
SVI 318 MK II Computer (64 K ROM/RAM)	445.000
SVI 328 MK II Computer (32 K ROM/80 K RAM)	662.000
SVI 904 Cassette Drive	118.000
SVI 602 Mini Expander	59.500
SVI 205 Cavo per stampante	67.000
SVI 802 Centronics Interface	174.000
SVI 803 16 K RAM	87.000
SVI 805 RS 232 Interface	174.000
SVI 807 64 K RAM	245.500
SVI 105 Tavoletta Grafica	188.000
SVI 603 Adattatore per Coleco con 2 Joystick SVI 103	184.000
SVI 010 Compumate	138.000
SVI 101 Joystick	20.500
SVI 102 Joystick	23.000
Monitor colori 14"	500.000
SVI 728 MSX Computer (32 KROM + 80 KRAM)	695.000
SVI 707 MSX Disk drive 320 K	917.000
SVI 727 MSX 80 Column Card	295.000
SVI 737 MSX Modem con RS 232 Interface	327.000
SVI 747 MSX 64 K RAM	287.500
SVI 757 MSX RS 232 Interface	189.500
SVI 101/MSX Joystick	17.500
SVI 606 MSX Adattatore per SVI 318/328	224.000
SVI 606 MSX Modem	154.000
SVI 201 MSX Alimentatore per SVI 728/707	50.500
SVI 207 MSX Cavo per stampante	50.500
SVI 208 MSX Cavo per cassette drive	18.000
SVI 200 MSX Cavo RS 232 per SVI 737/757	78.000
SVI 727 MSX 80 col	295.000
SVI 747 MSX 64 K RAM	287.500
SVI 767 MSX Data Cassette	96.000
SVI 777 MSX Quick Disk	310.000
SVI 102/MSX Joystick	25.000
SVI 104 Joystick 3 in 1	33.000
SVI 107/MSX Joystick	21.000
SVI 107 Joystick	21.000
SVI 105/MSX Tavola grafica	140.000
MS 1000 Stampante 100cps	760.000
SC 1200 Stampante cps	600.000
Bondwell 12 Computer Trasportabile	3.284.000
Bondwell 14 Computer Trasportabile	4.078.000
Bondwell 16 Computer Trasportabile	6.648.000
Model 02 Computer portatile	2.635.000
Model 02A Computer portatile modem incorporato	3.034.000
SVI 328 MK 2 Computer	662.000
SVI 605 Bus con un disco drive (256K) 1 Centronics 80 col	1.496.000
SVI 605/A Bus con 2 D drive (256 K) 1 Centronics 80 col	2.100.000
SVI 605/RA Bus con 2 D drive (256 K) 1 Centronics 80 col	2.503.000
SVI 605/B Bus con 2 D drive (500 K) 1 Centronics 80 col	2.563.000
SVI 605/BB Bus con 2 D drive (500 K) 1 Centronics 80 col	2.804.000
SVI 905 Drive per SVI 605	560.000
SVI 205/A Cavo per stampante	60.000
SVI 803 16K RAM	87.000
SVI 805 RS232	174.000
SVI 806 scheda 80 col	265.000
SVI 807 64K RAM	245.000
Monitor colori 14" (40 colonne)	500.000

SPERRY
Sperry S.p.A. - Via Pola, 9 - 20124 Milano

Articolo	Prezzo
PC mod. 10 - unità centrale (senza tastiera) 256 K RAM - video monocromatico - 1 minifloppy da 360 K - interfaccia parallela e seriale	3.960.000
PC mod. 20 - come mod. 10 con 2 minifloppy da 360 K	4.609.000
PC mod. 25 - come mod. 20 con video a colori media risoluzione e senza interfaccia parallela	5.182.000
PC mod. 30 - come mod. 25 con video a colori ad alta risoluzione	6.162.000
PC mod. 40 - come mod. 10 con un minifloppy da 360 K e un hard disk winchester da 10 M	7.706.000
PC mod. 45 - come mod. 25 con un minifloppy da 360 K e un hard disk winchester da 10 M	8.282.000
PC mod. 50 - come mod. 30 con un minifloppy da 360 K e un hard disk winchester da 10 M	9.062.000
Tastiera italiana (per mod. da 10 a 50) e KK Software di base (MS-DOS 2.11, GWbasic, diagnostica, documentazione italiana)	511.000
Espansione di memoria 128 K	900.000
Supporto orientabile per monitor	56.000
Cavo per stampante parallela	80.000
Stampante grafica 100 cps	948.000
Stampante grafica 160 cps e 35 cps in Near Letter Quality	1.400.000

STAR EUROPE
CLAITRON S.p.A.
V.le Certosa 269 - 20151 Milano

Articolo	Prezzo
Stampanti	
SP 6240 40 col 80 cps	640.000

S0 10 - 120 cps 2K buffer 80 Col NLQ	953 000
3C 15 120 cps 18K buffer 136 Col NLQ	1.473 000
SC 10 - 160 cps 2K Puffer - 80 Col NLQ	1.378 000
S0 15 - 160 cps 18K buffer - 136 Col NLQ	1 804 000
30 10 200 cps 2K buffer 80 Col NLQ	1.814 000
S0 15 - 200 cps 18K buffer - 136 Col NLQ	2.340 000
Powertype (Daisy Weel) 18 cps	1 452 000
STX-80 80 col 60 cps	580 000

TANDY RADIO SHACK (U.S.A.)
INFOPASS P.zza S to M Beltrade, 8 - 20125 Milano
SECOB P.zza Primo Maggio 36 - 33100 Udine
ITALSELDA Viale Cesare Pavese 45 00144 Roma
SUPERTRONIC - Viale Monza 226 20128 Milano
H.S.S. Via Carmela 11 98100 Messina

Mod 100 8K	1 350 000
Mod 100 24 K	1 090 000
Mod 100 8K con Modem	1 528 000
Mod 100 24K con Modem	1 870 000
Drive per Mod. 100 con interfaccia video	1 875 000
8K RAM per Mod 100	180 000
Alimentatore per Mod. 100	21 000
Registratore CCR-81	114 000
New Color 16K Basic	380 000
Color 16K Extended Basic	440 000
Color 32K Extended Basic	650 000
16K RAM Color	111 000
32K RAM Color	244 000
Joy Stick	37 000
Drive 0 New Color	895 000
Drive 1 New Color	670 000
Mod 4 16K	1 870 000
Mod 4 64K 1 Drive	2 990 000
Mod 4 128K 2 Drive con CP/M Plus	3 500 000
Mod 4 64K 2 drive portatile	3 850 000
Mod 4 High resolution	650 000
Hard Disk 5MB Mod 3?74 Primary	5.424 000
Hard Disk 5MB Mod 3?74 Second	4 407 000
Tandy 1000 128 K RAM 360 K drive compatibile IBM	3 500 000
Tandy 2000 128K RAM 2MB Comp IBM	8 400 000
Tandy 2000 356KB + KB 10MB	11 450 000
Monocromo per TANDY 2000	480 000
Color monitor per TANDY 2000	1 822 000
Exp a 16 bit per MOD 2	3.308 000
Mod. 12 80K 1 Drive	6 650 000
Mod 12 80K 2 Drive	8 350 000
Drive 3 Slim Bay	2.887 000
Drive 3 e 4 Slim Bay	4 898 000
Tandy 6000 512 KB 15 MB con Xenix	12 500 000
Secondary K D 15 Mb	5.170 000
128K RAM CHIP Mod 16	1 101 000
128K RAM Board Mod 16	1 562 000
Scheda grafica	1 134 000
Drive 3 Slim Bay	2.067 000
Drive 3 e 4 Slim Bay	4 500 000
DT 1 Terminal	1.704 000
SNA??3270	1 400 000
BIS-3780	1 950 000
BIS-3270	2 900 000
CLEO - 3270	1 950 000

TATUNG
Telcom srl Via Civitali 75 - 20148 Milano

Terminale video mod VT 4100	1 100 000
Terminale video mod VT 4200 BASE	1 200 000
Terminale video mod VT 4200 S Emulazioni Esprit II/ADM34/Viewpoint/DL80	1 300 000
Terminale video mod VT 4200 B Emulazioni TVI 912B/TVI 920/TVI 925	1 280 000
Terminale video mod VT 4200 C Emulazioni ANSI 3 83/VT52/VT132 LIKE	1 260 000
Terminale video mod VT 4200 D Emulazioni ADM 3A??Viewpoint/HZ1500/VT52	1 240 000

TELCOM
Telcom s.r.l. Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

Stampante TELCOM CPA 80P 130 col - 136 c/sec (I/F parallela)	765 000
Stampante TELCOM CPA 80S - 80 col - 130 c/sec (I/F seriale)	925 000
Stampante TELCOM CPB 80P - 80 col - 130 CPS - Int. parallela per IBM PC	800 000
Interfacce per adattamento stampanti JUKI MITSUI CP80	
TC IFAPP01 Interfaccia adapter per Apple II IIe e compatibili	120 000
TC IFAPP12 Interfaccia grafica per Apple II IIe e compatibili	180 000
TC IFCC001 Buffer 8Kb esterno CTX - CTX	250 000
TC IFHP-18 Interfaccia IEEE488 (HP18) - CTX	160 000
TC IFSC001 Interfaccia seriale esterna RS232C 20mA - CTX (80P)	450 000
TC IFSC002 come sopra (2KP)	300 000
TC IFC64 Interf parall CTX per Commodore, 64 e VIC 20	165 000
TC IF2CTX Sdoppiatore d interfaccia CTX	165 000
TC IFSINCL Interfaccia CTX per SPECT 16??48	120 000

TOMIS (Italia)
Ital SELDA Viale Cesare Pavese, 45 - 00144 Roma

100C1 TOBIA PC Comp IBM 256 KB - 2 drive da 360 K cad	2 600 000
100X1 TOBIA XT Comp IBM 512 Kb - 1 drive 10 Mb W	4 800 000
100C2 TOBIA PC Colore 256 Kb - 2 floppy - 360K cad	3 000 000

TOSHIBA (Giappone)
Tiber S.p.A. Via Madonna del Riposo 127 - 00165 Roma

81515 Personal Computer T300 System 1	3 200.000
81501 Personal Computer T300 Tastiera + CPU 192 KB + Unità 2 FDD 640 Kb × 2 + Interf	3 650 000
81511 Hard Disk 10 MB slim line	3 450 000
81508 Video verde - 12" - 640 × 500 Pixels - 80 cPrs × 25 linee	490 000
81805 Video colori 1 14" 640 × 500 pixels - 80 cPrs × 25 linee - 8 colori	1 440 000
81803 Memoria addizionale 64Kb	230 000
81515 Adattatore per comunicazioni	485 000
81518 Data/Time clock	160 000
81507 Adattatore grafico 1 640 × 500 per monocrom (scheda)	480 000
81504 Adattatore grafico 2 × 8 colori in Add Adatt Graf 1	650 000
81516 Adattatore Paletta per Video Colori n° 2 - 256 Colori	870 000
81547 Stampante 80 col 125 cps - grafica	1 150 000
81550 Stampante 132 col 125 cps grafica	1.880 000
82410 Sist. Op. CP/M 86 C/CBASIC 86	565 000
82414 Sist. Op. MS-DOS 20 C/T BASIC 18	120 000
81234 Personal Computer portatile T1100 video cristalli liquidi 256 KB RAM 1FDD 3.5" 720 KB	4 225 000
81235 FDD addizionale esterno da 3" ½ - 720 KB	1 158 000
81236 Floppy DD esterno addizionale e 5.25" da 360 KB	1 290 000
81238 Scheda espansione memoria centrale 256 KB	788 000
81237 Interfaccia RS 232/C	215 000
81239 KN di sistema operativo	95 500
81241 Alimentatore corrente rete (ricarica batterie)	74 000
81201 Personal Computer T1500 System 2 Comp IBM Hard e Software 2 floppy × 360 K 128 KB RAM	3 180 000
81202 Personal Computer T1500 come 81201 ma con 1 Hard disk 10Mb	5 600 000
81216 - come 81202 ma con 20 MB	8 800 000
Tastiera a basso profilo per T 1500	350 000
Video Monocromatico 12" 640 × 200 p Per T1500	465 000
Video colori 13" 640 × 200 per T1500	1.180 000
Video cristalli liquidi 10" - 640 × 200 per T 1800	1.900 000

D D DIGITAL DESIGN AND DEVELOPMENT (G.M.)
Pertel s a s - Via Ormea 99 - 10126 Torino

Schede per Apple	
X A D-1 - A/D Converter 12 bit 10 MS 4 canali + real time clock	802 000
X A D-2 - A/D Converter 12 bit 10 MS 2 canali fissi + 3 variabile polo	807 000
1104 A/D Conv. 12 bit, 8 can. var polo. 25 micro sec./c diff Input 10 MV	2 788 000

TRIUMPH ADLER (Germania)
Triumph Adler Italia S.p.A. Viale Monza. 201 - 20126 Milano

Alphatronic PC	850 000
In unità floppy per PC	680 000

2a unità floppy per PC	635 000
Video per PC	500 000
Alphatronic P2U 64K RAM + 16 ROM (H4K utente) unità video 1920 caratteri e 2 unità minifloppy doppia faccia (2 × 320 KB)	4 200 000
Interfaccia IEC Bus	390 000
Interfaccia Parallela UPI 8608	565 000
Orologio Real Time EZU 8607	175 000
Full Graphic CRT4A	1 080 000
Full Graphic Term 1	1 400 000
P30 come P3 + microprocessore 60/88 + 64Kb + 128 Kb RAM	7 000 000
P40 come P4 + come P30	6 300 000
Alphatronic P3 come P2 U + 2 minifloppy da 1 Mb	8 460 000
Alphatronic P4 come P3 + 1 disco winchester da 5 Mb	6 500 000
DRH 80 stampante ad aghi 80 cps	1.480 000
DRH 138 stampante ad aghi 120 cps	1 936 000
DBS 250 stampante ad aghi 25H cps	3 300 000
THO 170 stampante a margherita 17 cps	2.000 000
GABI 8008	885 000
Interfaccia parallela per Alphatronic PC e GABI 8008	290 000

V.O.S. (Italia)
DoDe sistemi Piazza Indipendenza 13 · 50100 Firenze

Eco I Z80A 64 Kb RAM video 28 × 80 tastiera separata 1 floppy 8" doppia faccia 2 4 Mb interfaccia seriale e parallela	9 560 000
Eco 2/7 come Eco I + Winchester 7 Mb e 1 floppy 8" 1 2 Mb	12 200 000
Eco 2/10 come Eco 2/7 con Winchester 10 Mb	12 800 000
Eco 2/18 come Eco 2/7 con Winchester 16 Mb	13 800 000
Eco 2/27 come Eco 2/7 con Winchester 27 Mb	14 860 000

VECTOR GRAPHIC (U.S.A.)
ORGOS srl – Via Andrea Ferrara, 12 – 00165 Roma

Sistemi 8/16 bit Z80/8088	
VECTOR 4/20 2 Minifloppy (1 2 Mb)	8.450 000
VECTOR 4/30 Hard disk 5 Mb Minifloppy 630 Kb	10 650 000
VECTOR 4/40 Hard disk 10 Mb Minifloppy 630 Kb	12.650 000
VECTOR 4/80 Hard disk 36.8 Mb Minifloppy 630 Kb	21 700 000
VECTOR VSX 8/16 BIT Z80 8/8086 (8MHZ)	
VSX 2000 2 minifloppy (2 × 737Kb)	8 150 000
VSX 3000 H D 10Mb minifloppy 737Kb	12 400 000
VSX 500 H D 36 6Mb minifloppy 737Kb	18 900 000
SISTEMI MULTIUTENTE	
VECTOR 5005/E1 1 Hard disk 5 Mb 1 Minifloppy 630 Kb	13 950 000
VECTOR 5010/E1 1 Hard disk 10 Mb 1 Minifloppy 630 Kb	15.750 000
VECTOR 5032/E1 1 Hard disk 32 Mb 1 Minifloppy 630 Kb	24 950 000
ACCESSORI	
Terminale Intelligente Aggiuntivo (Con Scheda H4 Kb RAM Scheda Roshwriter cavo di collegamento 5 m)	3 850 000
TO-15 Safster Tape (Per copie sicurezza su nastro)	7 300 000
Incremento da 128 a 256 Kb Ram per Vector 4/xx	480 800
Linc Sistema per rete locale fino a 32 sistemi Vector 4/xx	1 340 000

VICTOR TECHNOLOGIES (U S.A.)
HARDEN ITALIA S.p A · Milano Fiori - Strada n 7 Palazzo T3 – 20089 Rozzano (MI)

H00001 Computer Victor S/S 128K RAM	6.100 000
H00002 Computer Victor D/S 256K RAM	6.850 000
H00003 Computer Victor HD 10 25HK RAM	8.400 000
H00008 Computer Victor 8030 (256 KRAM 30 MB 1.2 MB	12 975 000
H00005 Computer Vicki (portatile) 25HK RAM	5.900 000
H00004 Harden 10 MB – Completo per VI/VIA	3 680 000
H00035 Omninet trasporter board L A N	890 000
H00038 Modulo di connessione L A N	160 000
H00037 Network station L A N	5.700 000
H00036 File server 30 MB	12 800 000
H00098 File server 258K 10 MB Winch L A N	8 400 000
H00021 Scheda espansione 128K Victor	650 000
H00022 Scheda espansione 384K – Victor	1 260 000
H00025 Scheda co processore Aritm 8087	990 000
H00997 ICE microcube 10 Mb	3 880 000
H00998 ICE combination 20 Mb	7 980 000
H00099 ICE combination 40 Mb	11 900 000
H1000 ICE C/LINK	2.600 000
Sistemi Victor VPC (IBM compatibili)	
70-Computer VPC D/S (256K Ram 2 × 360K)	6 350 000
72-Computer VPC/15 (256K Ram 15 Mb 360K)	7 850 000
74-Computer VPC/30 (256K Ram 30Mb 360K)	9.950 000
Sistemi VI	
90 Computer VI D/S (256K Ram 2A 390K/ ½)	7 950 000
83-Computer VI – 512/10 (512K Ram 10 Mb. 1 2M)	11 975 000
86 Computer VI 512/20 (come 83 ma con 20 MB)	12.875 000
89 Computer VI 512/30 (come 83 ma con 30 Mb)	14 875 000

XEBEC INTERNATIONAL (U S.A.)
Traplà s r l. Via Michelangelo Peruglia 15 Roma

88 di espansione interna da 10 mb Winchester tipo slim controller cavi e software per IBM/P C. M 24 e compatibili hardware	2 490 000
OWL Drive con Controller Integrato con porta SASI slim line	2.200 000
9710 8 Sottosistema da 10 Mb per IBM APPLE II/IIe e compatibili	2 680 000
9730 c s. ma 30 Mb	8.180 000
9730 T c.s. ma con unità di b/u da 20 Mb su nastro	13 650.000

TEW (Giappone)
Telcom – Via Matteo Civitali 75, 20148 Milano

PL-1000 mod 0651-01 (interf parallela)	1 560 000
PL 1000 mod 0651-02 (interf seriale)	1.680 000
PL-1000 mod 0651 11 (int parall + ROM graf)	1.630 000
PL-1000 mod 0651 12 (int seriale + ROM graf)	1 930 000
Nota prezzi per 1 yen 6 7 lire	

SCHEDE A MICROPROCESSORE

COSMIC (Italia)
Cosmic s.r.l.
Largo Luigi Antonelli, 2 · 00145 Roma

FDC/2 floppy disk controller	450 000

DATNATEM (U S.A.)
Dott. Ing. Giuseppe De Mico S p.A.
V.le Vittorio Veneto 8 Cassina de Pecchi (Milano)

AIM 65/40 unità base 16 K	2 377 000
AIM 65/40 versione completa periferiche (16 K) + stampante	4 820 000
AIM 65/40 versione completa periferiche (32 K)	4 081 000
Espansione 32 K dinamica	948 000
Espansione 16 K PROM/ROM	860 000
Espansione 8 K	938 000
Programmatore di EPROM UNIVERSALE	939 000
Interfaccia video	952 000
Floppy disk controller	1 287 000
IEEE 488	943 000

MOTOROLA (U.S.A.)
Motorola S p.A. Via Ciro Menotti 11 Milano

MEX M68 705 EVN	1 186 000
MEK 6802 05 E	425 000

SGS ATES (Italia)
SGS ATES Componenti Elettronici S.p.A.
Via Carlo Olivetti, 2 · 20041 Agrate Brianza (Milano)

NRZ 80 Low cost Nanocomputer Sys.	692 000
NRZ 80 S Self Contained Nanoc Sys	1 307 000
NRZ 80-NL High-level Nanoc Sys	2.352 000
UX 8-1 Computer	3 903 000
UX 8-1 XO Computer	8 683 000
UX 8-4 Computer	8 653 000

SYSTEM ELEKTRONIC IHLOEMANN
Dott Ing Giuseppe De Mico S p A
V le Vittorio Veneto 8 Cassina de Pecchi (Milano)

AIM 65 1 K Ram	1 456 000
AIM 64 4 K Ram	1 480 000
Accessori per AIM 65	
Tastiera	305 000
Display	780 000
Stampante	1 005 000
Assembler 4 K	95 000
Basic 8 K	173 000
Forth 8 K	173 000
PL 65 8 K	224 000
Pascal 20 K Ram	266 000
Contenitore + Alimentatore	543 000

CALCOLATRICI PROGRAMMABILI E POCKET COMPUTER

CASIO (Giappone)
Ditron S p.A
Viale Certosa 138 20156 Milano

PROGRAMMABILI	
FX 180 P	66 700
FX 3600 P	69 900
FX 4000 P	148 700
FX 190	81 400
FX 770 P	233.300
POCKET COMPUTERS	
PB 110	110 000
PB 200	145 100
PB 410	169 500
FX750??P	260 800
PB700	383 700
ACCESSORI	
OR 1 (espansione per PB 110)	47 700
FA 3 (interfaccia PB 110/200/410)	66 800
FP 12 (stampante per PB 110/200/410)	153 500
FA 10 (interfaccia + plotter per PB700)	510 000
CM 1 (registratore per PB 700)	174 800
OR 4 (espansione per PB 700 4K)	95 000
FA 4 (interf Centronics per PB700)	142 800
FA 20 (interf Stamp per PB750/P)	205 000
RC 2 (RAM CARD per PB410/FX760/P 2K)	66 500
RC 4 (RAM CARD per PB410/FX750/P4K)	106 000

HEWLETT PACKARD (U S.A.)
Hewlett Packard Italiana
Via G. Di Vittorio, 9 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Scientifica programmabile mem perm HP 11C	191 000
Finanziaria programmabile mem perm HP 12C	310 000
Scientifica programmabile mem perm HP 15C	310 000
Programmabile per progettisti elettr HP 16C	310 000
Calcolatore alfanum mem perm 319 reg HP41CV	543 000
Calcolatore alfanum mem perm 319 reg HP 41CX	801 000
Lettore di schede magn per HP 41 82104A	604 000
Stampante per HP 41 82143A	005 000
Lettore ottico per HP 41 82153A	323 000
Memoria di massa a cartuccia HP IL 82161A	1 413 000
Interfaccia HP IL/RS232C 82164A	757 000
Interfaccia HP IL/P10 82165A	702 000
RR Interfaccia HP IL 82166C	1 021 000
Interfaccia HP IL/HP IB 82169A	1 006 000
Computer portatile HP 71 8Z	1 346 000
Computer portatile HP 75 DZ	2.814 000
Accessori per HP 71B	
Lettore di schede 82400A	424 000
Interfaccia HP IL 82401A	313 000
Modulo di memoria RAM (4K) 82420A	188 000

SHARP (Giappone)
Melchioni S p.A. Via P Colletta 37 Milano

PC 1350	457 000
PC 1251	253 000
PC 1260	200 000
PC 1245	168 000
PC 1401	239 000
PC 1261	425 000
CE 125 (Unità con microcassetta e stampante per PC 1251)	349 500
PC 1500/A	429 000
CE 150 stampante	450 000
CE 151 (espansione 4K per PC 1500)	135 000
CE 152	105 500
CE 155 (espansione 8K per PC 1500)	260 000
CE 158 (interfaccia seriale RS 232 e parallela per PC 1500)	398 000

TANDY RADIO SHACK
INFOPASS P.zza S ta M Beltrade 8 20123 Milano
SECOR P.zza P Maggio 58 33100 Udine
ITALSELDA Viale C Pavese 45, 00144 Roma
SUPERTRONIC Viale Monza 226 20128 Milano
H S S. Via Cornaia 11 98100 Messina
H S.S Via Cornaia 11 98100 Messina

PC 2	410 000
Printer per PC2	437 000
4K RAM per PC2	125 008
8K RAM per PC2	242 000
Porta RS 232 C per PC2	438 000
PC4	186 000
Interfaccia reg per PC4	95 008
Printer per PC4	173 000
1K RAM PC4	35 000
Valigetta per PC2	85 000
PC3	235 008
Printer/cass per PC3	244 009

TEXAS INSTRUMENTS (U S.A.)
Texas Instruments Semiconduttori Italia S P.A.
Divisione Prodotti Elettronici Personali Viale delle Scienze 02015 Cittaducale (Rieti)

TI 53	52 000
TI 66	99 000
TI 30 GALAXY	39 000
TI 30 III GALAXY	29 900
TI Programmer II	160 000
TI - 30 Galaxy Solar	55 000
TI - 30 Desk	65 000
TI - 30 Solar	45 000
TI 36 II	39 000
TI 35 Solar	45 000
TI 56	69 000
TI 57 II	85 000
BA II	69 000

MC

TA perché

i Personal Computer Triumph Adler hanno sempre qualcosa di **speciale.** L'Alphatronic PC, ad esempio, pur consentendovi i classici utilizzi personali, può essere il vostro primo "vero" computer per la Gestione Aziendale

TA perché

l'Alphatronic PC, come i suoi fratelli maggiori, è dotato di molti **programmi** pronti e collaudati Contabilità Generale e Semplificata, Paghe, Fatturazione e Magazzino, ma anche applicazioni per i consulenti, per la didattica, la grafica, la gestione degli archivi, il Word Processing

Chiedete una dimostrazione a un Partner Triumph Adler

Alphatronic PC
L. 2 950 000
in configurazione gestionale completa di programmi.

TA perché

fra le tante **configurazioni** potete scegliere la più adatta ai vostri specifici desideri e necessità una o due unità a dischetti, monitor monocromatico o a colori, stampanti a matrice o a margherita

TA perché

il **prezzo** dell'Alphatronic PC è fra i più convenienti del mercato.
Una configurazione gestionale costituita da, tastiera/unità centrale, due dischetti da 320 000 caratteri ciascuno, monitor monocromatico, stampante 80 cps da 80 colonne, Sistema Operativo CP/M® 2 2, pacchetti gestionali di Contabilità, Fatturazione, Magazzino e manuale operativo vi viene offerta oggi a sole L. 2.950 000 + I V.A.
Chi può offrirvi di più?

CP/M è marchio registrato della Digital Research.

TA TRIUMPH-ADLER

Per ulteriori informazioni consultare le Pagine Gialle alle voci Elaboratori elettronici e Macchine ufficio

Spedire a TA Triumph Adler Italia 20126 Milano Viale Monza 263
Per avere maggiori informazioni richiedo
☐ L invio di documentazione illustrativa
☐ La visita di un vostro funzionario

MC/PC

Nome e Cognome ______________________

Ditta ______________________

Indirizzo ______________________

Telefono ______________________

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 193. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Vendo

Vendo ZX Spectrum 48 K completo di Interfaccia I e Microdrive con 2 manuali sul Basic e L.M. Vendo anche interfaccia per joystick programmabile DK'Tronics completa di joystick SVI Quickshot II. Vendo in blocco a L. 700.000, ma anche separatamente — Alberghina Andrea — Circ. Clodia 29 00195 **Roma**.

Per TEXAS TI-99/4A vendo 2 SSS (Munch Man, Wumpus), 1 Extended Basic, 5 cassette con 40 programmi, il cavo per il registratore, fotocopie varie con programmi e articoli. Luca Bechmi — Tel. 02/7385183 **(Milano)** ore 20/21.

CBM 64 + alimentatore + manuale d'uso + registratore C2N, il tutto "originale commodore" + oltre 200 programmi + 9 stupendi, libri sul C64 + copritastiera + molte riviste + Enciclopedia ABC Personal Computer a solamente 850.000 lire (M.B. Tre mesi di vita operativa). Benelli Fabrizio Via Don Pio Vannucchi N° 41/A **Prato (FI)** Tel. 0574/594942.

Vendo TI99/4A + EXT. Basic con manuali + Box espansione + 32 K RAM + Disk Drive + Diskcontrol + 3 libri in italiano + garanzie da spedire + 300 programmi su 30 floppy molti originali americani al miglior offerente. Telefonare ore pasti o serali Binda Giovanni Via Privata Volta 14/I 22054 **Mandello Lario** Tel. 0341/735841.

ATTENZIONE

Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade. Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 193. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Vendo le seguenti riviste: M.&P. Computer (dal n. 25 al n. 45 escl. 27) a L. 4000 cad., BIT (dal 35 al 50) a L. 4000 cad., Personal Software (n. 4-5-12/13-14-15-16-17-19-23) a L. 4000 cad., Electronic Games (n. 2-3-4) a L. 3000 cad.; Sinclair Computer (1-4) a L. 3000 cad.; Super Sinc n. 1 a L. 3000 e n. 3 a L. 7000 (con cassetta). Vendo anche 10 fascicoli (1-10) della enciclopedia Basic ed. Curcio a L. 20.000. Rivolgersi a Bigami Renato, Via Varese, 2 — 22070 **Appiano Gentile** (solo zona Como) Tel. 932.352.

Vendo New-Brain AD completo registratore linguaggi Lisp-Forth Assembler-Basic-Word Processors come nuovo L. 500.000 Bortoletto F. Via T. Lombardo 7 35100 **Padova** Tel. 049-617456 ore cena.

Per Commodore 64 vendo stampante MPS 802 usata poche volte ancora in garanzia a lire 430.000 solo zona NA. Lello Bove via Papini 29 80046 **San Giorgio a C. Napoli** Tel. (ore 19/21) 081/7714412.

Vendo Vic 20 + registratore Sirius con testina regolabile e dispositivo per duplicazione cassette + 40 giochi in L.M. (inesp.) + 60 giochi in Basic + libro con introduzione al Basic e 20 listati + varie riviste che trattano del VIC 20. Tutto a L. 150.000!! Opzionale un joystick da competizione mod. 5000 a L. 30.000! Borille Alessandro V. Mazzini 27 35024 **Bovolenta (PD)**.

Computer portatile EPSON PX 8, con sistema operativo CP/M, schermo a cristalli liquidi 80 colonne, 64 K Ram, software su ROM (Wordstar, Calcstar, Scheduler) + Ram disk da 120 Kbyte, vendesi L. 2.300.000. Tel. 06/ 8274967 ore serali.

Vendo CBM 64 (acquistato nel settembre 84) + reg. Magnum + libro "I segreti del linguaggio macchina" + 13 cassette per un totale di quasi 100 giochi e utility. L. 650.000 Brilli Andrea Via dei Carabinieri 7 57100 **Livorno** Tel. 22131 (ore pasti).

Vendo Amstrad CPC464 Monitor Verde + Modulatore TV + Libri dedicati + Molti software originale a lire 750.000 come nuovo. **Vendo CBM64 + Floppy + Datassette + Libri** dedicati di valore + 30 dischi doppi di software a lire 1.000.000 perfetto. **Spectrum + Interfaccia + drive** + 1200 programmi + stampante. Luigi Callegari Via De Gasperi 21040 **Sumirago** Tel. 0331 909183.

Vendo, per passaggio a sistema superiore **personal Spectravideo SVI 728 MSX** marzo 85 perfetto in garanzia fino al marzo 86 **e Monitor 14" Fosfori Verdi Ciaegi,** entrambi a prezzi interessantissimi. Telefonare o scrivere espresso. Nazareno Candiano Viale Italia, 63/c **Messina**. Tel. 090 717797.

Causa passaggio ad altro sistema **vendo Sharp MZ 731** con 50 programmi vari per L. 900.000 trattabili 0461/840358. Chiedere di Giovanni Caset Giovanni loc. Maso del Gusto n. 6 38010 **Nave S. Rocco (Trento).**

Vendo Sistema Apple II compatibile, costituito da Computer + Drive + Disk Controller + Monitor monocromatico 12" + Software il tutto ad un prezzo interessantissimo!!! Scrivere a Daniele Cerchi via C. Raffo 10/6 **Sestri Levante (GE)** oppure telefonare ore pasti al 0185/45653.

Vendo TI99 con box esp. driver con controllo stampante GP500A interfaccia parallela registratore ed assembler multiplan word processor minimemory [illegible] Ed altro il tutto con manuale e moduli SSS chiedo L. 3.000.000 (trattabili ed esamino anche vendite parziali. Telefonare ore 20/21 e chiedere di Chiesa Enrico via Bruere 318 **Rivoli (TO)** Tel. 011/9595796.

Vendo numeri arretrati di Bit dal 2 al 50 e di M&P computer dal 1 al 48. Una testata L. 50.000 in blocco, entrambe L. 80.000. Telefonare ore pasti Andrea Cisternino — 06/825846 **Roma.**

Vendo moltissime riviste e libri chiedere elenco. Corazza Giuseppe via Torretta 22 24100 **Bergamo**.

Vendo Spectravideo SV/318 (usato pochissimo) + registratore + manuale d'uso + 5 giochi a prezzo trattabile. Scrivere a Conton Massimiliano via Lavezzari n° 26/A **Spinea (VE)** C.A.P. 30038.

Vendo Commodore 8032 + floppy disk drive 8050 + stampante Lina 20 il tutto come nuovo, pochissimo usato per dimostrazioni più programmi di contabilità generale, fatturazione indiretta, magazzino e fatturazione diretta, molti altri di utilità. Tutti aperti e quindi ampiamente adattabili e modificabili. L. 5.500.000 non trattabili. Ing. L. Cosimi Via Lucania 1 — 53100 **Siena** Tel. (0577) 48131.

Vendo, causa passaggio superiore **ZX Spectrum 48 K** con alimentatore stabilizzato + **stampante ZX printer** + giochi + manuali inglesi, il tutto per misere 300.000 lire. Solo zona FIRENZE. Giacomo Covoni Via del Sansovino 186 — 50142 **Firenze** 055/711839.

Vendo un computer VIC 20 con registratore C2N + 62 programmi interessantissimi + libro "Alla scoperta del VIC 20" + tantissimi listati + 100 giochi su cassetta + 5 cassette che ti insegnano a usare il Computer (compresi anche grafica e giochi) + 1 libretto per le prime volte 5 mesi di vita tutto a lire 300.000. Telefonare o scrivere allo 0342 985354 o a De Gasperi Gian Franco n° 8 23038 **Valdidentro (SO)**.

Vendo HP41CV + lettore di schede + stampante HP 82143A usati pochissimo a metà prezzo. Scrivi o telefona a Maurizio De Leonardis Via A. Guglielmi 10 — **Foggia** — Tel. 0881-35048.

Vendo ZX Spectrum 48 K in ottime condizioni + registratore Sanyo nuovissimo + corso input fino al 4° volume + tutti i programmi per Spectrum esistenti 900 circa comprese le ultime novità inglesi + 70 riviste per computer + monitor Philips 16". Tutto a L. 950.000 (valore vero + di 7.000.000). Tel. 095/448502) Di Caro Nuccio Via A. G. Costanzo 40 95128 **Catania.**

Vendo Stampante Texas PC 100-C perfettamente funzionante + pakettes di utility + alcuni ricambi di carta termica. Il tutto a lire 250.000. Scrivere (o telefonare dopo ore 20) a Francesco Dimauro via Mortellaro 13 — 96100 **Siracusa**. Tel. 0931 701127.

Vendo modulo scacchi per TI 99/4A. Mai usato. L. 40.000 trattabili. Fadel Giampaolo Via Sile 18 **Dosson di Casier (TV).** Tel. 0422/381259.

Vendo stampante Honeywell L11 (vedi listino giornale) al migliore offerente a partire da L. 350.000. La stampante è nuova ancora in garanzia e corredata da nastro inchiostro e 500 fogli, stampa su 80 colonne a 80 cps. Andrea Fare via Dante 116 **Limito (MI)** Tel. 02/9230673 solo giorni feriali dalle 2 alle 3.

Vendo VIC 20 + registratore C2N + 5 cartucce + 45 programmi su cassetta + rivista + libro sulle tecniche di programmazione il tutto a lire 150.000. Davide Fella Via E. Rubino 75/A 10137 **Torino** Tel. 011/302378.

Vendo TI 99/4A + cavo per registratore + registratore + SSS Chisholm Trail + SSS Video Chess + SSS Donkey Kong (by Atarisoft) + SSS Parsec + SSS Alpiner + SSS Hunt the Wumpus + coppia joystick originali + oltre 50 programmi su cassetta (tra i quali il Decathlon), tutto usato pochissimo. Scrivere o telefonare a Michele Fiorillo Via Valle [illegible] trattabili.

Micro MARKET

Vendo computer Apple IIc 5 mesi di vita ancora in garanzia, monitor mouse stampante SCRIBE programma Apple Works manuali dos e prodos utilities L M numerosi libri e programmi Tutto a L 3 200 000 intrattabili telefonare ore pasti al 0773/480377 Luca Galeani **Latina**

Vendo Apple II Europlus I 3 000 000 Completo di 2 disk drive monitor 12 pollici scheda smallterm 80 col (orig) Lang card (orig) scheda 780 (orig) stampante termica sylentype DOS, CPM U C S D Basic (orig.) cobol pascal (orig.) fortran (orig) Lisp Logo (orig) Assembler (Z80 6502 8080 orig) tutti provvisti di manuale Leonardo Grossi Via Fonte Buono 93 **Roma** Tel 5400761

Vendo TI99/4A a L 25 000 in omaggio tre moduli SSS Scacchi TI Invaders Chisholm Trail Scrivere o telefonare a Acciarri Roberto Via Romagna 78 **Porto Sant'Elpidio (AP)** - Tel 0734 991685

Vendo TI99/4A + Ext Basic + cavetto registratore + bellissimi programmi + manuale tutto a lire 170 000 trattabili Vittorio Accomazzi Tel 0321 21059 **Novara**

Vendo per AIM 65 "Minimicro CRT" scheda video programmabile (ogni formato video) - ROM Assembler 4K due ROM Basic 8K con manuale Scrivere per descrizione e materiale incluso nel prezzo a Apponi Daniele Via S Allende 2 46026 **Quistello (MN)**

Vendo Spectrum 48k, Interfaccia 1 Microdrive Joystick Sensor Trickstick tastiera professionale DK Tronics Registratore piu di 300 giochi bellissimi 2 libri Prezzo sul mercato 1 200 000 circa Vendo tutto in ottime condizioni a sole L 600 000 trattabili Prezzo favoloso Scrivere o telefonare a Babotti Alessandro V Balzaretti 7 **Milano** 20133 - Tel 02 209561

Vendo Colecovision CBS + 2 Joystick + 4 cassette (Mousetrap, Donkey Kongjunior Zaxxon Smurf) + settore gioco tv Tutti con manuale e imballo originale a L 300 000 Barbone Enrico, Via Lucca 37, 70050 S **Spirito (BA)** Telefonare ore pasti allo 080 435535

Vendo Computer MSX Philips 8010 (32 + 16K RAM) e 10 programmi a scelta (giochi e utilities) a lire 300 000 non trattabili Scambio inoltre programmi MSX Scrivere o telefonare a Carlo Bianchini Viale Argonne 12 **Pavia** Tel 0382/304287

Vendo computer Dragon 32 acquistato dic 83 completo di cavetti di collegamento alimentatore manuale circa 15 giochi e oltre 50 programmi Basic Il tutto a L 550 000 Sig Boscarol Lorenzo Via Rossi n 11 34077 **Ronchi del Leg. (GO)** - Tel 0481 777920

Vendo PC-Compatibile IBM espanso 256k, scheda colore interfaccia stampante 2X floppy 360K silenziosi Monitor Philips BM7513 TTL RGB con molto software vendo anche separatamente lire 2 999 000 molto trattabili (posso fare fattura) Leonardo Boselli Via Comparetti 26 50135 **Firenze** Tel 055/604197

Vendo Amstrad CPC 464 con monitor a fosfori verdi ancora in garanzia a L 700 000 causa passaggio a sistema superiore Brignoli Leonello **Zandobbio (BG)** Tel 035 940104

Vendo causa passaggio sistema superiore - Pocket Computer Casio FX-702 P usato pochissimo con interfaccia cassette FA-2 a L 280 000 Aggiungo se interessati registratore Sinudyne con Remote Control a L 60 000 Scrivere a Canali Loris Via Asolana 95 31010 **Onè di Fonte (TV).**

Vendo in blocco Commodore 64 + Registratore usati + programmer s reference guide + manuale Jackson del Basic C64 + Graphic Art on C64 + manuale L M + cassetta con monitor a L 360 000 trattabili Chiocchetti Lamberto, Via Mascagni 8 37064 **Povegliano (VR).** Tel ore pasti 045 7970225

Vendo CC-40 Texas Instruments a L 300 000 oppure scambio con micro della Casio tipo PB700 oppure FX702 Colella Francesco Via Pascoli 122, 47037 **Rimini (FO)** Tel 0541 33657 oppure in orario di lavoro al 0547 80005

Vendo per TI-99/4A moduli TI Extended Basic e Mini Memory con relativi manuali al prezzo di L 100 000 cadauno Vendo inoltre il manuale Editor Assembler in lingua inglese a L 10 000 Guglielmo Corrado, Via Roveda 19 C **Torino** Tel 011 3470500

Vendo computer "Spectravideo Sv 328" + Disk Drive Sv 902 + Super Expander Sv 601 + Floppy Disk Controller Sv 801 + Cpm + Manuali vari + alimentatore L 1 800 000 Regalo inoltre Software vario da me ideato Tutto il materiale e piu che nuovo Telefonare o scrivere a Sergio Cosenza Via Palermo 518 98010 **Messina** Tel 090 360608

Vendo Commodore 16, Gennaio 85, causa motivi familiari completo di registratore originale joystick e 4 programmi di cui uno in cartuccia Il tutto a L 200 000 trattabili Dalla Cort Lorenzo Via Dante 4 **Sacile (PN).** Tel 0434 733345 ore pasti

Vendo doppio Drive 8", per Apple II e IIe e compatibili, completo di 7 dischi con alcuni programi di grafica ed utility + un programma di contabilita generale del valore di L 290 000 Il tutto al prezzo di L 1 200 000 (trattabili) Eventualmente cambio con due drive 5"1/4 stesso computer Tel 8383456 Di Muri Gerardo **Roma**

Vendo ZX 81 un anno di vita causa passaggio a sistema superiore in perfette condizioni + manuale in italiano + due libri di programi + riviste specifiche per prodotti Sinclair con cassette Il tutto a L 90 000 trattabili Scrivere a Esposito Salvatore Via N Vaccaro 43, 85100 **Potenza.**

Vendo Triumph Adler Alphatronic PC, completo 1° drive monitor cavi S O CP/M e linguaggio MBasic Manuali ed imballo originali neanche 1 anno di vita perfetto come nuovo Lire 2 200 000 Scrivere o telefonare Galassi Bruno Viale Caduti di Via Fani 6 67100 **L'Aquila** Tel 0862/69758 ore 9 00-12 00

Vendo in blocco CBM 64 + reset + registratore Datassette + oltre 250 programmi + manuale di Basic + enciclopedia Input + 10 cassette C 60 + MPS 801 + carta tutto in imballo originale e in ottime condizioni a L 1 380 000 tratt telefonare a Gahotto Piero, Via Dalle Ore 10, 36070 **Trissino (VI)** Tel 0445/962054

Vendo i numeri di Microcomputer dal 34 al 38 (Ott 84 - Feb 85) a lire 15000 in blocco Anche separatamente o lire 3000 l uno Giordano Alberto Via Condove 81 10096 **Collegno (TO)** Tel 011/4155060 ore pasti

Vendo centro di scrittura, come nuovo, ET 351 Olivetti 2 floppy disk da 5 pollici completo di 2 disk programma originali Olivetti il tutto a L 3 500 000 trattabili Per informazioni scrivere o telefonare a Laera Pietro Via V Matarrese 33, 70013 **Castellana Grotte (BA)** Tel 080 736236

Vendo HP 86B + Monitor HP12" + doppio drive 3 ½ HP 9121D + cassetto porta ROM + ROM programmazione avanzata + stampante HP 82905B Maffei Maurizio C so V Emanuele 166 **Ripatransone (AP)** Tel 0735/9284 telefonare ore pasti

Vendo manuale editor/assembler per TI 99/4A Scrivere a Sandro Magrini Via Leonardo Da Vinci 17 51036 **Larciano (PT).**

Vendo TI-99/4A + trasformatore + modulatore PAL + Extended Basic + coppia di joystick + cavo per registratore + SSS Parsec + SSS Munchman + 6 cassette per registratore a L 280 000 Telefonare a Manni Gianluca Tel 06 2754974 **Roma**

Vendo Computer H P 85, espansione 16K cassetto porta ROM ROM programmazione avanzata ROM matrix ROM plotter-printer Interfaccia HP IB fodera antipolvere stampante Centronics 737 80 132 colonne con cavo di collegamento compresi manuali e programmi standard Il tutto L 3 000 000 Ing Francesco Matta Via Sestu 24 09034 **Elmas (CA)** Tel 070/216030

Vendo a metà prezzo i manuali usati in Italiano dei famosi programmi per Apple come il Triple Dump The Printographer ecc invierò elenco a chi mi contatta Compro e o scambio software usato solo se in buono stato Cerco con urgenza un ottimo programmatore in Assembler e Applesoft Basic per la realizzazione di spettacolari ed inediti games Mauro Milanetto C P 10 c o Via Cav di Vittorio Veneto, 2 35020 **Pernumia (PD)**

Vendo Sistema ZX Spectrum 48K + stampante Seikosha GP50S + interfaccia parlante Currah + Combinatore telefonico + alimentatore 9V il tutto come nuovo (garantito!) corredato di libri e di oltre 100 programmi Tutto L 750 000 Tratto con Firenze Riccardo Nicoletti Via Cernaia 3 **Firenze** Tel 483257

Vendo per TI 99/4A 2 libri della Muzzio Editore "Imparate il Basic con il TI 99 4A" a lire 15 000 e "A scuola con il TI 99 4A" a lire 12 000 Scrivere a Maurizio Ortolani Viale Dante 41 61100 **Pesaro.**

Vendo QL nuovo, tre mesi di vita con linguaggio Pascal Lisp e "C", diversi programmi manuali e libri a L 800 000 Andrea Paccilli, Via Firenze 210 65100 **Pescara** Tel 085 26380

Vendo Advance 86 b, IBM compatibile 100% 128K Ram colore grafica 2 floppies da 360K con vastissimo corredo software a lire 6 000 000 trattabili Scrivere o telefonare a Francesco Pagano Via Umberto Viale 2 **Pisanova,** 56100 **(PI)** Tel 050 598391

Vendo Olivetti M24 + stampante come nuovi offro insieme software di ogni tipo anche a parte Scrivere o telefonare ore pasti Parolo Loreno Via Bramante 12 27100 **Pavia** Tel 0382/25086-303634

Vendo per TI 99 espansione 32K + extended basic originale completo di manuale + 3 moduli SSS (scacchi personal record keeping) + 2 cavi registratore + cassetta "Impara il TI Basic" Per il blocco a L 450 000 trattabili regalo cassette software e computer riparabile completo di modulatore Vendesi anche separatamente espansione 32K + extended basic a 320 000 lire trattabili Marco Pasquali Via Mascagni 11 **Nerviano (MI).** Tel 0331 585621

Vendo Commodore Vic 20 + Espansion Mother board + espansione 16K + 3K Super Expander +

cartucce gioco + 13 cassette (con più di 200 programmi) + 3 numeri di "Program" + 1 libro di grafica per super expander + 1 libro di giochi + 1 joystick + fotocopie di listati da digitare, il tutto in perfette condizioni con imballaggi ed istruzioni a L. 450 000 trattabili. Scrivere o telefonare a Claudio Piombetti Via Guido Gozzano 5, 10036 **Settimo Torinese (TO)**. Tel 011/8004494

Vendo Commodore 16 nuovo solo provato con imballo originale a L. 180 000 trattabili telefonare dalle 20 alle 20.30 a Marco Pisanu Tel 0783/964021

Vendo Sinclair QL + Disk Drive da 3"1/2 già interfacciato completamente compatibile con i Microdrive. 10 volte più veloce e con una capacità di 720K formattati + 5 dischetti pieni di programmi. Prezzo bassissimo. Poli Patrizia Via E. Novelli 11 42100 **Reggio Emilia** Tel 0522/35890

Vendo Apple II Europlus a L. 800 000 trattabili. Telefonare il venerdì sera allo 0171 95157 Ramondetti Renato Via Viridio 4 12014 **Demonte (CN)**

Vendo HP 41CV completa di manuali con modulo ROM di matematica il tutto in ottimo stato a L. 400 000 Gianni Riggio. Viale Inigo Campioni 27 00144 **Roma** Tel 06 5923748

Vendo TI-99/4A + modulo SSS Extended Basic + Cartucce Parsec e Blasto + cavetto per registratore + cassette giochi per Extended Basic (Karate Frogger Ghostbusters Tower Adventure), L. 400 000 trattabili. In regalo il libro "A scuola con il Texas TI 99 4A" Rizzardi Flavio Via Piemonte 8 **Sarmeola di Rubano (PD)** Tel 049 630447

Vendo IBM portatile a lire 4 500 000 anche rateizzando. Tastiera italiana 2 floppy da 360 Scheda grafica - Stampante. Acquistato nuovo da 4 mesi a 7 200 000. Telefoni 02/4987739/4986044 Ruisi Primiano

Vendo Console Iaty in ottime condizioni + 7 cassette (calcio tennis boxe basket, trap L, utopia, roulette) il tutto completo di imballaggio originale al prezzo di lire 180 000 joystick in mano. Telefonate o scrivete a Enrico Santambrogio Via Lamarmora 17 12 **Viareggio** Tel 0584/942381

Vendo ZX Spectrum 48K compreso di interfaccia joystick programmabile Tenkolek. Registratore Tenkolek. Manuale in italiano 400 programmi tra i migliori a L. 450 000 trattabili gli interessati possono chiamare al 06/765826 Spescha Francesco, Via Quinto Novio 43 **Roma**

Vendo ZX Spectrum 48K + cavetti e alimentatore originale + manuali in italiano e inglese + oltre 250 000 lire di software a lire 450 000 trattabili. Rivolgersi ad Antonio Starita Via Campo Sportivo 55, 84085 **Mercato San Severino (SA)**. Tel 089 821534 (ore 15-18) Tratto preferibilmente zona Salerno

Vendo Occasione "OSBORNE I" 64K 2 drive-schermo incorporato-interfaccia RS232 IEEE 488 Modem Sistema operativo CP M 22 Software C MBASIC Wordstar Mailmerge - Supercalc Manuali originali inglese e italiano libri applicativi in inglese perfettamente funzionante. Todeschini Carlo Via Treviso 12, 36067 **T di Cassola (VI)** Tel 0424 32429

Vendo Commodore 64 + floppy disk drive 1541 + Datassette C2N + Monitor Philips fosfori verdi con audio + diversi programmi su disco e su cassetta. Tutto nuovissimo ed in perfette condizioni a lire 1 200 000 Ursini Ivano, Via Kennedy 96 **Pescara**. Tel 085 76049

Vendo Sinclair ZX Spectrum 48K, causa passaggio sistema superiore completo di alimentatore cavi manuale italiano e inglese cassetta dimostrativa originale 4 cassette con giochi e utility, il tutto avente un anno di vita usato pochissimo in perfette condizioni con imballo originale si vende a L. 290 000 Scrivere o telefonare a Verde Carlo Via Carducci 14 70051 **Barletta**. Tel 0883/47479 (ore pasti)

Vendo per il computer di "Nuova Elettronica, Schedabus, Scheda CPU, Interfaccia tastiera scheda tastiera esadecimale, espansione 32K e alimentatore; il tutto comprensivo del contenitore. Per informazioni telefonare al numero 010/814656

Vendo ZX Spectrum 48K + alimentatore stabilizzato + interfaccia 2 + joystick + molti programmi a lire 500 000 non trattabili. Per informazioni telefonare allo 02/3531370 ore pasti **Milano**

Vendo tascabile SHARP PC 1260, interfaccia CE 125 12 rotoli carta termica custodia sistema imballi originali (acquistati Giugno 85) Il tutto a L. 350 000, oppure cambio con ZX Printer + Interfaccia 2 per Spectrum. Possibilmente zona Milano. Telefonare ore 8-14 allo 02 9057030 int 21 (Giuseppe)

Vendo per Sinclair Spectrum una Interface 1 + due unità Microdrive (causa cambio sistema) Il tutto a L. 400 000 Tel 02 9310956 ora di cena.

Vendo TI 99/4A + cassette con più di 50 programmi giochi e utilità a L. 170 000. Ottime condizioni e completo d'imballaggio causa estremo bisogno di denaro. Telefonare sera allo 030/956149 Chiedere di Gianluca.

micro MARKET

Vendo Commodore SX-64 Executive + registratore + plotter + tavoletta grafica Koala + joystick + programmi vari + libri. Tutto nuovissimo vendo causa cambio sistema a L. 3 500 000 trattabili. Anche separatamente. Telefonare 031/240073 Gianfranco

Vendo TI 99/4A, Extended Basic, Interfaccia parallela Essemmeci (non serve il peripheral box) con cavo coppia joystick, cavetto per 2 registratori registratore Sanyo modulatore TV alimentatore. Prezzi da concordare. A chi acquista la console regalo 2 moduli SSS e i libri "A scuola con il TI 99 4A" e "Giochi con il TI 99/4A". Telefonare a Andrea Tel 031 745049

Vendo Commodore C64 - disk drive 1541 stampante MPS 802 mobile Prandini con 320 dischetti di programmi (Summer Games II Gi Joe Senir ecc.) in blocco o separatamente a miglior offerente Tel 0376 845372 dopo ore 21

Vendo Console Intellivision più 12 cartucce (Boxing, Soccer Auto Racing Golf ecc.) compreso di manuali d uso e 2 manopole comprese il tutto a L. 500 000 (valore acquisto L. 1 000 000) Telefonare al 31316 (pref 0435) ore pomeridiane

Vendo per ZX Spectrum interfaccia joystick Kempston compatibile autocostruita perfettamente funzionante di ridottissime dimensioni e di buona estetica a L. 20 000 Telefonate a Ettore 0461 924723 **Trento**

Vendo Super Epson Stampante I X 80 colonne, 100 colonne CPS, 1Kb Buffer Near letter quality con frizione trattore L. 790 000 monitor Commodore 1702 a colori L. 590 000 nuovo Floppy Disk Drive Commodore 1541 L. 550 000 cartucce giochi originali Commodore titoli vari C64/C16 L. 25 000 Casio PB 110 L. 135 000, tutto funzionante con garanzia Tel 049/772242 **(PD)** chiedere di Andrea

Vendo Commodore 64 + 1541 Disk Drive + registratore Commodore + Joystick + 30 dischetti pieni di programmi oltre 140 tra i migliori videogiochi di questo computer e 30 utility di vario genere tra cui Oxford Pascal Forth Last One Pet Speed Superbase corredati di manuali il tutto a L. 800 000 Tel 051 850205 (ore ufficio)

Vendo ZX Spectrum 48K Issue Three + stampante

ZX Printer + interfaccia 2 + joystick + 150 programmi commerciali C Pascal Forth compilatori vari Assembler giochi) + 5 libri sullo spectrum (Pascal Assembler Microdrive) + varie riviste che trattano lo ZX Spectrum Tutto a L. 600 000 Tel 0522 511227 ore serali

Vendo ZX Spectrum 48k + recorder + cavi + manuali + libri + stabilizzatore + Pascal + Compiler Basic + 25 giochi vari + vari programmi Ottimo stato a L. 400 000 Tel Gianfranco 0536 803563 dopo le ore venti Viale Galvani 11 **Sassuolo (MO)**

Vendo ZX Spectrum 48k con cavetti alimentatore manuale inglese italiano libri giochi numero imprecisati programmi registratore Buone condizioni L. 250 000 trattabili Ore pasti Chiedere di Marco **Firenze** 434656 (055)

Vendo computer Texas TI 99/4A completo di alimentatore modulatore PAL istruzioni e cassette di software vario Inoltre includo registratore a cassette originale Texas (mod PAP 2700Z) con doppio cavetto di collegamento al computer Tutto in imballo originale a lire 280 000 trattabili Telefonare allo 06 7873512 ore pasti (preferibile zona **Roma**)

Vendo TI 99/4A poco usato + alimentatore modulo TV cavo registratore cavetti vari manuale libro istruz 5 moduli SSS CBasic Wumpus Munch Man Adventure + Calcio cassette con giochi 2 joystick il tutto a 470 000 lire Tel Massimiliano 06 4244255 ore pasti

Vendo Vic 20 + 16K RAM + interfaccia per registratore con numerose riviste e circa 70 programmi Tutto ha un anno ed e in ottime condizioni Vendo a lire 200 000 Telefonare (ore pasti) al numero (06) 6092027

Vendo Commodore 64 + registratore C2N + joystick Quickshot II con 30 programmi e garanzia Il tutto ha 3 mesi di vita in perfette condizioni con imballo originale L 450 000 **Tel** 06/ 7666578

Vendo TI 99/4A consolle, pherip box, disk drive e contr RS232 ser p:r espans memoria monitor Philips extended basic, assembler, giochi e vario S W gestionale, joystick manuali tutto originale Texas L. 1 500 000 Tel Alessandro 06/ 7590957

Vendo TI 99/4A completo + Ext. Basic con manuale + 3 moduli SSS (Parsec Soccer Games I) + numerosi programmi e riviste anche originali Tutto indivisibile L 270 000 Telefonare 06/ 8382867

Vendo TA Alphatronic PC - 2 drive da 320 × 2 MB - monitor 12 F V - S O CP/M 2.2 - 3.0 UCSD Pascal System, Disk Basic - compilatori Basic Fortran Cobol, Forth, Pascal, Micro - Multiplan, dBase II Wordstar PGM di contabilità - PGM trasmissione dati modem - Tutto L. 5 400 000 Tel 06 9634360

Vendo Computer Atari 400 + Drive, registratore e giochi a lire 500 000 Telefonare 081/ 320284 Fabrizio

Vendo HP86B completa di schermo 12", disk drive doppio 3 5" cavi manuali ed imballaggi originali acquistato a luglio '84 ed usato pochissimo Tratterei preferibilmente zona **Napoli** Telefonare ore ufficio 081/ 915488

Computer Texas TI 99/4A cavi registratori 2 joystick alimentatore modulatore PAL modulo Extended Basic Editor Assembler mini memory schema elettrico Programmi 740 condominio, contocorrente utility giochi CW radio amatori (ric e trasm) Prezzo L. 400 000 RTX VHF 2 metri 5 canali 2W tutti gli accessori L. 200 000 Tel 0831/ 733548 serali Cosimo

Vendo Spectrum 48K + manuale in italiano + 2 manuali linguaggio macchina + 200 giochi e utilità a L. 400 000 Telefonare ore pasti 0973 392603 **Sapri (SA)**

Vic 20 + registratore + 17 cassette giochi e 4 cartridge Coraw Poker Adventure Land Superslot Manageriel + libro 20 programmi per Vic 20 + Joystick a sole L. 180 000 Per informazioni scrivere a Alfieri Fabio - Via Giacomo Brodolini 2 05100 **Terni**

Occasionissima vendo Zx Microdrive usato pochissimo ottime condizioni causa doppio regalo alla modica somma di L 100 000 Per informazioni scrivere o telefonare a Gianni Antonio - Via Poggio n 9 02010 **Vazia (RI)** Tel 0746 72322

Occasione!! Vendo Sharp MZ 731 + stampante 4 colori + giochi + linguaggi Basic Superbasic Pascal 4010, Hisoft Pascal Assembler Disassembler (tutti completi di manuali) Il tutto a 900 000 trattabili Scrivere a Baggio Riccardo Via Gobbi 34 **Bassano del Grappa (VI)** 36061

Per Spectrum vendo i primi 10 numeri di "Load" N'Run" in cassetta originale a 35 000 in blocco o 4 000 cadauno (In tutto più di 90 giochi) per informazioni rivolgersi a Bianchi Gianni Via Diano Castello 52 - **Diano Castello (IM)** 18013

Spectrum Plus + interfaccia con 4 entrate Sinclair I, Sinclair 2, Kempston e rom + 400 giochi + 3 manuali + Joystick tutto nuovissimo per L. 320 000 **Commodor Plus/4** + registratore + garanzia + manuale un mese di vita L 300 000 Telefonare o scrivere a Camboni Flavio - Via Madonna del Riposo 33 - 00165 **Roma** - **Tel** 06/6225898

Occasione vendo C-64, Drive 1541 con interfaccia parallela Speeddos Plus Tv color Seleco 14 con telecomando 70 dischi con i migliori programmi Tel 0434/960376 ore serali chiedere di Gianguido Casonato Gianguido - Via Pascoli 7 - 33170 **PN**.

A prezzo di vera occasione, cedo manuali originali con dischetti originali (non copie pirata) dei programmi per IBM PC "Macro Assembler", "APL" "Easy Writer I 20" "Microsoft Decathlon" "Millionaire" "Star Trek" "Diagnostics 2 02" "Technical Reference" Flavio Ciandrini - Via Monaco 43 17020 **Laigueglia (SV)** Tel 0182 49444

Occasione! Vendo Sharp PC-1500 + stampante plotter a 4 colori CE 150 + 8K RAM (CE 155) + 16 K RAM autoalimentato (CE-161) + manuali in italiano + alimentatore a Lit 1 000 000 (valore commerciale oltre Lit 1 700 000) Telefonare a Marco Dal Molin Via Mazzini 24 **Caldogno (VI)** - Tel 0444 985673

Causa passaggio sistema superiore vendo TI99/4A come nuovo con modulo SSS dati personali per registratore a L. 190 000 + libri + giochi vari telefonare o scrivere a Carmine De Stasio Via Monte Rosa 35 80144 **Napoli** Tel 081/7553577

Per Texas TI99/4A vendo Modulo SSS Extended Basic. 7 mesi di vita ottimo stato completo di manuale in inglese Prezzo lire 100 000 Per informazioni, scrivere o telefonare a Riccardo Fornasiero Via Piave 27 35042 **Este (PD)** Telefono 0429 3605 (ore 13 e ore 20) **Preferibilmente regione Veneta.**

Ottimo Apple II e compatibile 128K RAM 80 colonne 1 drive nuovo in garanzia vendo L. 1 300 000 Elena Margarotti Viale Suzzani 140 20100 **Milano** Tel 02/6431505

Hp-41 CV perfetta imballo originale completa vendo a L. 385 000 Software statistico di qualità disponibile Scipione Novelli Viale Cassala 61 20143 **Milano** - 02/8326868 ore serali

Occasione! Vendo VIC 20 in buono stato + 3 cartucce a innesto [scacchi poker alien] + una in omaggio + libri Tutto 120 000 trattabili Scrivere o telefonare (ore 21 00) a Giuseppe Oliva S Croce 729 A 30125 **Venezia** Tel 718188/int 56

QL Sinclair perfetto, ultima versione, con tutti i programmi usciti fino ad ora e alcuni libri Vero affare causa passaggio a sistema superiore Trentini Stefano - Via Melato 3 - 42100 **Reggio Emilia** - Tel 0522/554943 (sera)

Vendesi consolle ATARI 2600 + 4 cassette, tutto a L 250 000 trattabili Telefono 011/892792 solo zona **Torino**

Compro

Compro modulo extended per TI99/4A Il prezzo non deve essere eccessivo dato che sono uno studente Compro anche il modulo degli scacchi Migliorisi Alessandro - Via Napoli, 68 **Genova** 010/215388

Compro per TI99/4A il modulo SSS - Extended Basic solo se a prezzo ragionevole. Erini Alessandro **Olgiate O. (VA) - Tel** 0331/649990 Dopo le ore 18.00

Compro al miglior offerente il **componente integrato** utilizzato per il Commodore 64 noto con il nome **CIA (sigla 6526)** oppure scheda fuori uso di un Commodore 64 avente il suddetto integrato ancora funzionante. Rossi Paolo - Via Torni 6 - 21051 **Arcisate (VA) - Tel** 0332/471065 (ore pasti)

Compro manuale MS Basic 2,0 per Apple Macintosh possibilmente tradotto in italiano, anche in fotocopia. Scrivere o telefonare dopo le ore 20.30 a: Remondini Claudio - Via Campalano 9A - **Nogara Verona** Telefono 0442/88561

Compro per Texas - TI99 interfaccia RS-232 da inserire nel Box. Telefonare dalle 19 alle 21 allo 045/7100835

Cerco programmi utility - tecnico scientifici e altri per PC Alphatronic T.A. Ascari Adelchi Via S. Martino Carano 16/H - **Mirandola - MO** - Tel 0535/25196 (ore serali)

Compro Disk Drive 1541 a L. 300.000 solo zona Castellammare di Stabia e dintorni. Scrivere a: Felaco Salvatore - Via Madonna delle Grazie 251 **(Gragnano) NA** Tel 081/8706072 - 80054

Compro Floppy Disk 1541 solo se perfettamente funzionante, anche nuovo se a prezzo concorrenziale. Telefonare allo 0942/24994 e chiedere di Claudio

Compro giochi e utility per Commodore Vic 20 inespanso a prezzi stracciati. Inviare presto la lista a [illegible] **(C.L.)**.

Compro Extended Basic per TI99/4A solo se a prezzo ragionevole. Scrivere a: Marletta Luciano - Via Nicola Fabrizi 12 - 95128 **Catania**

Compro a buon prezzo **Computer Epson HX20** oppure **Olivetti M 10**. Telefonare ore serali allo 091/729240 e chiedere di Piero

Compro programma per Vic 20 inespanso e **Commodor 64 in buono stato**. Scrivere a: Casella Postale N. 52 75023 **Montalbano Jonico (MT).**

Compro, se vera occasione. **HP 86 B** o **HP 150, M20** o **M24** Olivetti. Tel. 06/8291786

Cerco, per Vic 20 senza espansioni, programma per classifica campionato di calcio su cassetta. Bertellini Massimo - Via Marzabotto 30 - 20094 **Corsico (MI).**

Per Texas TI99/4A cerco i moduli SSS che mi mancano compresi Minimemory ed Extended Basic. Mi interessano anche lo Speech Sinth. E le altre espansioni purché a buon prezzo. Desidero inoltre scambiare i moduli SSS Henhouse, Zero Zap, Moon Patrol, Jungle Hunt, Adventure, Dig Dug e Tombstone City e un Joystick a pulsanti autocostruito. Cerco anche libri e riviste. Tel. sera 0321/91876

Cerco ZX Spectrum 48K + interfaccia Joystick + giochi + interfaccia registratore per informazioni Tel. 041/762787 ore pasti a Davide Venezia solo zona **Venezia.**

Atari 520 - Cerco, scambio, acquisto programmi ogni genere. Cerco inoltre manuali tradotti, notizie esperienze. Scrivere al nostro "Club Atari Computer 520" Corso Fogazzaro 139 - 36100 **Vicenza**. Tel. 0444/36669

Interfaccia HP-IL per HP 75A e ROM programma [illegible]

micro MARKET

zione avanzata cerco utenti di personal HP serie 80-70 com esperienza in linguaggio Assembly. Dispongo di materiale tecnico e riviste specializzate HP (Pac, CHHV, PPL Parsec PPC T). Casetta Flavio - Via Varese 67 - 41100 **Modena** - Tel. 059/304490 sera

Cerco tavoletta grafica per Commodore 64 e relativo programma di abilitazione a basso prezzo. Scrivere a: Luciano Gremmo - Via Oglio 14 - 50047 Prato

CP/M Cambio o Acquisto programmi su dischi da cinque pollici, anche soft **Apple/CPM**. Ore serali Tel. 06/5400463 Fausto

Acquisto a buon prezzo sistema completo TI99/4A perfettamente funzionante, scheda RS232 e scheda 32K espansione con Assembler. Fare offerta telefonica o scritta a Carmine De Stasio - Via Monte Rosa 35 - 80144 **Napoli**. Tel. 081/7553577 ore 21.00 ore ufficio 081/640854

Acquisterei solo se vera occasione **Stampante PC 100 C per TI 59** e moduli "Solid State Software" per calcolatrice TI 59. Inviare offerte a: De Stefano Pasquale - Via Bonavitacola 11 - 83048 **Montella (AV)** Tel. 0827/61114

Cambio

Cambio printer Commodore VS20 completo di [illegible]

ZX Spectrum possibilmente 48k. Se vi sono espansioni sono disposto ad eventuale conguaglio. Marco Zuffi Via Rappini 63 40134 **Bologna** Tel 051 410368

Cambio Vic 20 - Texas TI 99/4A + cavi tape + tape vic + soft + tav grafica Atari + soft ilirr con C64 executive o Olivetti M10. **Cambio Mixer 6 IN-Modulare** (bellissimo) con disk drive per QL. Scrivete a Peci Marco, Via Tavolese 18 50020 **Marcialla (FI)**

Cambio Scheda 80 colonne + 64 kB per Apple IIe con software vario per il medesimo computer. Inviatemi la vostra lista per eventuale scambio con i programmi in mio possesso. Stefano Di Biase Via Ferrante Aporti 52 20125 **Milano** Tel 02 2894393

Cambio giochi-utilità software ZX Spectrum con giochi utilità MSX standard cassetta. Andrioletti Mario Via S. Rocco 3 24029 **Vertova (BG).**

Cambio (solo cambio) qualsiasi genere di software per C/64. Inviare lista, rispondo a tutti. Argandizza Salvatore Via S. Francesco 45 87060 **S. Giorgio Albanese (CS).** Tel 0983/86112

Cambio software per Spectrum. Possiedo ottimi giochi utilità routines linguaggi. Telefonare ore pasti allo 055 678472 oppure scrivere a Giuseppe Armanni Via Campofiore 44 50136 **Firenze** vi invierò la mia lista

Cambio programmi per CBM64 assolutamente non compro ne vendo essendo radiamatore ho molti programmi radioamatoriali di matematica ed ultime novita che mi giungono da amici radiamatori americani ed inglesi. Renato Castelnuovo Via S Antonio 3 23020 **Montagna (SO)**. Tel 0342/380234

Cambio programmi per CBM64 utility didattici gestionali e giochi di ottima qualita solo su cassetta eventualmente turbati. Chiedere o inviare lista a Claudio De Pasquale Via Guardiola Vecchia 36c 98039 **Taormina (ME)** P.S. Rispondo a tutti. Aspetto molte lettere

Cambio per Commodore 64 programmi di ogni tipo, in particolar modo giochi disponibili sia su nastro che su disco. Inviare la lista a Gallo Tommaso Via Giovanni XXIII n 32 84013 **Cava dei Tirreni (SA)** Tel 089 464714

Cambio ogni tipo di gioco per CBM64. Ne possiedo di molto belli. Contatto preferibilmente con ragazzi della Lombardia. Scrivi o telefona a Andrea Gobbi, Via Boccaccio **Spino D'Adda (CR).** Tel 0373 966163

Cambio giochi ed utilities per Commodore 64. Leggio Francesco Via Cappellini 134 A 89047 **Roccella Ionica (RC)** Tel 0964 84908. Telefonare possibilmente ore pomeridiane 15.30-17.30

Cambio programmi per Commodore 64, specialmente giochi solo in L.M. Scrivete o telefonate a Manni Paolo Via Regina Margherita 57 65100 **Pescara** Tel 085 373172 (ore pasti)

Cambio per TI-99/4A programmi registrati su cassetta in TI-Basic, Extended Basic e Assembler. Solo se vero affare esamino proposte per box di espansione completo di drive. Giuseppe Mariani, Via Giulio I 67039 **Sulmona (AQ)** Tel 0864 52067

Cambio programmi per Plus/4, C16 richiedete o inviate vostra lista a Rizzuti Claudio Piazza S. Paolo all'Orto 15, 56100 **Pisa.** Tel 050 40217

Cambio programmi per PC IBM e compatibili. Inviatemi il vostro elenco e vi invierò il mio. Scudieri Armando c/o Autobrezza Ford C.so Mazzini 379 18038 **Sanremo** Tel 0184/83284

Cambio programmi per Commodore 64. Inviare le vostre liste a Paolo Severini Via Matteotti 174 **Sala Consilina (SA).**

Cambio programmi per Apple II+, IIe, IIc e contatterei possessori Apple in zona (Perugia) per scambio esperienze. Inviatemi la vostra lista o telefonate a Marco Tomassoni Via delle Prome 5 06100 **Perugia.** Telefono (dopo le 20,00) 075 657951

Cambio programmi per computer Atari 800 400 800XL 130XE. Ore pasti Rino o Luciano 081 249885

Scambio programmi per PC IBM e compatibili, di ogni tipo e genere. Ricerco anche informazioni. Zammurchi Luca, Via Massetana 13 58022 **Follonica (GR)**. Tel 0566 51511. Rispondo a tutti. Inviare propria lista

Scambio software per Commodore 64 giochi musica grafica per stampante MPS 803 utility, linguaggi. Solo su disco. Telefona ore pasti allo 041 923151 o scrivi a Zampieri Loris Via Trieste 173 **Marghera (VE).**

Scambio o compro giochi e utility per lo Spectrum 48K. Inviatemi le liste. Rispondo a tutti subito. Sergio Taglioni Via Lungarno Mediceo 47 56100 **Pisa.** Tel 050 500406

Scambio per TI 99/4A programmi in TI Basic, EX Basic, Assembler, TI Forth, Wycove Forth, Logo. Scambio inoltre **numerose pubblicazioni sul TI 99** per la maggior parte inedite in Italia. Scrivere a Ivo Spidone Via C. Colombo 6 18039 **Ventimiglia (IM)**

Per Commodore 64 cambio programmi di ogni tipo, specialmente giochi sia su disco che su nastro. Rispondo a tutti coloro che mi invieranno la loro lista. Scrivere o telefonare a Paoni Alberto Via Bovolare 4/a, 35042 **Este (PD)** Tel 0429/2694

Apple II e PC IBM cambio software di ogni genere. Massima precisione. Alfonso Marescu Via della Pineta 1 09100 **Cagliari.** Tel. 070 302398

Scambio programmi di ogni genere per PC IBM e compatibili rivolgersi a Luvisetto Alberto Via Boccaccio 8 **Schio (VI)** o telefonare ore pasti allo 0445 24936

Scambio programmi per ZX Spectrum. Mi interessano particolarmente i giochi di strategia, le simulazioni, le adventures ed i boardgames trasportati su computer. Qualcuno può fornirmi il trittico "War To East" "Fall of the 3 Reich" "Ardennes" Gremese Alberto Via Piemonte 79 **Udine** Tel 42057

Per IBM PC e compatibili scambio software Garavaglia Guido Via Donatore di sangue 19 20013 **Magenta (MI)**. Tel 02/9792430 ore pasti

Per Apple II e per IBM cambio software di qualsiasi tipo. Per maggiori informazioni spedite vostra lista a Fabbro Daniele Via Villa 52 38050 **Villa Agnedo (TN)**

Per CBM 64 e C16 cambio programmi esclusivamente su disco. Dispongo di utilities, giochi, contabilità, magazzino, ingegneria, radioamatori etc. Scrivere o telefonare a Francesco Cipriotti Via II Trav. C.so Garibaldi 30 89048 **Siderno (RC)**. Tel 0964 342220

Cerco-cedo software per QL Sinclair. Richiedete l'elenco dei miei programmi indicando le vostre disponibilità. Babello Gianfranco Cannaregio 3829 30121 **Venezia** Tel 041 28740

Scambio programmi per Commodore 64 (solo su nastro). Scrivere inviando la vostra lista a Baldazzone Franco Corso Inglesi 247 18038 **Sanremo (IM)**

Offro Kit Speedos e cartuccia Fastload in cambio di programmatore Eprom e relativo software per C64. Tratto solo con province limitrofe. Claudio Redolfi Via Moraro 26 35043 **Monselice (PD).** MC

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.
Vedere istruzioni e modulo a pag. 193.
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Possiedi un HP-41, HP71 o un HP75? Vorresti sfruttarne al massimo tutte le capacità? Conosci il PPC e/o il CHHV? Vorresti conoscere dei Lex File e degli MLDL il Forth l Assembler? In ogni caso scrivi o telefona a Casella Flavio - Via Varese 67 - 41100 **Modena** 059/ 304490

Cerco utenti MIO della Olivetti per scambio software in generale con particolare riguardo al L M Colella Francesco Via Pascoli 122 - 47037 **Rimini (FO)**

Il Sinclair Club Roma-Talenti cerca possessori di computer MSX (preferibilmente residenti a Roma o provincia) disposti a collaborare per aprire all'interno del club la "sezione MSX" e richiesta la massima serietà. Inoltre si invitano tutti i possessori di computer MSX (presenti o futuri) di tutta Italia che desiderano iscriversi al club rivolgersi a
Sinclair Club Roma Talenti "sezione MSX" c/o D'Ascenzo Massimo Via F D'Ovidio 109 - 00137 **Roma** Tel 06/ 828 00 43

Cerco Users group o simili di Apple IIe con sede nel Lazio (meglio se provincia di Roma) Nicola Di Gianvito Vial Val Padana 43 00141 **Roma**

Desidero contattare utenti Macintosh per scambio esperienze e programmi Scrivere a Renzo Duci Via G Savoia n° 3 20141 **Milano** Tel 02 8495816

Si è aperto in Campania un club riservato ai soli utilizzatori di **Commodore 64** Il club è sorto senza alcun scopo di lucro l iscrizione è gratuita Ogni mese i soci riceveranno un bollettino pieno di trucchi e di articoli sul mondo Commodore e molti programmi di altissima qualità Per la tua iscrizione scrivi a C 64 Users Club c/o Ezio Esposito Via Bonea 1 80069 **Vico Equense (NA)** oppure telefona al 081 879 85 84

Cerco possessori di ZX Spectrum o QL (Quantum Leap) per formare un club Merraro Giammarco Via Primo Visentini 8 **Bassano del G. (VI)** C A P 36061 Tel 29721/0424

Cerco possessori Q L Sinclair zona Padova per scambio esperienze Paolo Ferri - Via Crimea 30 35141 **Padova** Tel 049/ 652595

Cerco manuale Pascal/ Cobol/ Fortran microsoft per IBM PC Contatterei persone con conoscenze del BIOS IBM PC e pratica di ASSEMBLY Disposto pagare fotocopia + extra Roberto Gozzi - Via Leopardi 32 C P 43 50054 **Fucecchio (FI)** Tel 0571 260224

Cerco possessori di modem per amicizia e scambio esperienze Lombardi Mario via Palmanova 209 20132 **Milano** Tel 02 2567039 (ore pasti)

Possessore di C64 cerca persone con cui comunicare tramite Modem per scambio di esperienze e o di programmi Muzzoni Tommaso, via San Pietro 40 17024 **Finale Ligure (SV).**

Cercasi possessori SVI 328/318 Spectravideo per scambio idee software (anche sotto CP/M) informazioni e documentazioni sul sistema operativo e sulla programmazione in Assembler (sfruttante le routine della ROM) Garantisco sicura risposta a tutti gli interessati che mi scriveranno al seguente indirizzo Molinaro Giampiero Via Scaramuzzino 124 - 88046 **Lamezia Terme (CZ)**

Cerco possessori Apple II e IIe per scambio informazioni e programmi Sarei anche disposto a fondare un Apple club possibilmente zona **PISA** Richiedesi e offresi massima serietà, escluso compravendite Scrivere a Nacci Roberto Viale Curtatone 13, 56026 **San Casciano di Cascina (Pisa)**

Cerco possessori Apple II e compatibili per scambio idee informazioni programmi, manuali — chi interessato mi invii la propria lista risponderò con la mia Annuncio sempre valido Si richiede massima serietà Negrisoli Massimo — Viale Suzzani n° 276 20162 **Milano**

Cerco possessori di Commodore Plus 4 per formazione club e scambio di software Solo Taranto Bari e provincie Fiorenzo Oliva Via Cavallotti 44 - 74100 Taranto Tel 099/ 96917 telefonare dalle 15 00 alle 18,00

Cerco amici con cui fare scambio di programmi (utilities e giochi) per ZX Spectrum 48K Gli interessati (preferibilmente vicino Civitavecchia) possono scrivere o telefonare a Luca Palmieri via Leopoli 36 00053 **Civitavecchia** Tel 0776/ 30051 e chiedere dell int 208 (telefonare ore pasti)

Cerco possessori di IBM-PC e compatibili per scambio programmi Risposta assicurata Annuncio sempre valido Patelli Paolo - Via Mazzini 47 38100 **Trento** Tel 0461/ 980961 - 30557

Cerco persone in possesso di un Computer PC IBM per scambio di opinioni ed esperienze ed eventualmente anche programmi Rispondo a tutti Penchini Paolo - Voc Ternoli n° 64 06073 **Corciano (PG)** Tel 075/ 6978116 (ore pasti)

Per TI/99-4A scambio idee, esperienze, programmi in TI-Basic Extended Basic Assembler Forth anche a livello professionale e gestionale sia su cassetta che su disco versione per stampante e senza stampante **Cerco esperti nell'uso della Minimemory** Pizzotti Marino - Via Mulleotti 9 - 20060 **Cassina de' Pecchi (MI)** Tel 02/ 9528332

Cerco utenti AMSTRAD CPC 464 nella zona di Novara per scambio di idee ed eventuale formazione di un club (si prega massima serietà) Per informazioni scrivere o telefonare a Rabellotti Dario - Via De Amicis 57 **Galliate (NO)** C A P 28066 Tel 0321 63084 (ore pasti)

Contatto possessori TI 99/4A per scambio programmi Assembler e Forth (in extended Basic purché non siano giochi) Scrivere a Romano Clelia - piazzale Corvi 7 25100 **Brescia** indicando chiaramente sulla busta all attenzione di Piera

Desidererei contattare utenti MSX per scambio software (sono interessato particolarmente a giochi utilities, linguaggi) Possiedo oltre 60 programmi originali Scrivere a Sandro Romano via Adelasia 11 07046 **Porto Torres (SS)**.

Sharp Torino Club invita utenti torinesi ad adesione gratuita per incontri serali in giorni feriali per prove creazione, ampliamento programmi e scambio informazioni Telefonare 011 517938 ore ufficio o scrivere a Salsa Riccardo c/o Battista via Pastrengo 22 10128 **Torino**

Il "Club Charly software" propone a tutti i possessori dei personal Computer Commodore Vic 20 e C64 scambi esperienze materiale e programmi iscrizioni gratuite scrivere o telefonare a Carlo Vincenzi - Via Resistenza n 26 - 41033 **Concordia S/S Modena** Tel 0535/ 54325

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 30 000 (in assegno) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag. 193.
Non si accettano prenotazioni per più numeri, ne per più di un annuncio sullo stesso numero. MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata.
In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente controffatte di software di produzione commerciale.
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Vendo **TI-99/4A Editor/Assembler per Minimemory** Configurazione richiesta Minimemory Espansione di memoria e Disk Drive, la stampante e opzionale Finalmente un vero Editor Assembler anche per la Minimemory interamente in linguaggio macchina consente la generazione di files sorgenti ed oggetto perfettamente compatibili con i moduli SSS Texas Prezzo L. 40 000 Per informazioni telefonare 02 270759 ore 20-21 Sebastiano

Vendo **per Commodore 64 - Olivetti M24 ed IBM PC** moltissimi **Programmi** gestionali (contabilità, archivi, condominio, ecc) word processor, sistemi integrati, linguaggi giochi e tanti altri - Allegare bollo L. 450 per catalogo Beviglia Luigi - Casella Postale 41 - 21052 **Busto Arsizio**

Software per QL, Spectrum e Atari 520 ST - Novità ogni settimana dall'Inghilterra e dagli U S A Richiedere catalogo assolutamente gratuito a Vito Branco - Via Forze Armate, 260/3 - 20152 **Milano** Tel 02/4890213.

Vendo **programma contabilità ordinaria per CBM 64** Gestisce la prima nota - stampa il libro giornale, stampa le schede clienti / fornitori e conti contabili, stampa la situazione saldi clienti e fornitori, stampa il bilancio tutto automaticamente Rag Usuelli Tel 0332/242596

Avete un CBM 64? Richiedete allora gratis "Megasoft" l'unico elenco software con descrizione accurata di ogni programma!! Vendo programmi di ogni tipo (molti con manuale) selezionati da oltre 1000 programmi e solo di ottima qualità a prezzi bassi!! (anche sconti!) Scrivere a Zattini Arnaldo - Via P Merlonia, 50 - 47100 **Forlì** Tel 0543/26271

Fantastico la Softcom SNC e lieta di presentarvi un eccezionale **Turbo Disk su cartuccia per Commodore 64** che ti permetterà di caricare tutti i programmi, anche di una intera facciata di DiscoFon errori ad una velocità di oltre 5 volte superiore Vendiamo inoltre il famoso **Turbotape su cartuccia** che carica i programmi fino a 202 blocchi Tra i videogiochi ci sono tutte le novità americane Tel 011/445543

Commodore 64, compatibili MSX, Sharp 700, Commodore 16 e Plus 4, Amstrad, IBM, Olivetti e compatibili MS-DOS assortimento e norme di **programmi** originali e di produzione propria Ultimissime novità di giochi gestionali utilità Massima assistenza e serietà Prezzi eccezionali Computer House di Giovanelli Claudio - Via Ripamonti, 194 - 20141 **Milano** - Tel. ab 02/536926 Tel uff 02 563105

Vendo **oltre 2000 programmi** gestionali (contabilità magazzino) ingegneria giochi (novità), utilità (linguaggi, grafica, totocalcio, copiatori) per Commodore 64, Plus 4-C16, Apple, ... MSX, QL, Spectrum. Vendo **modem** ad accoppiamento diretto e combinatore telefonico (posta elettronica - collegamento a banche dati) **per CBM 64, IBM PC, Apple, Macintosh** Scheda copia programmi per 64 Consulenze ed installazioni Ing M Carola Via L. Lilio 109, 00143 **Roma** - Tel 06/5917363

Apple e PC compatibili: importazione diretta macchine, schede e accessori Otto anni di esperienza hard e soft ci permettono di risolvere qualsiasi tuo problema Per informazioni Roberto Pavesi, V le Giulio Cesare 239, 28100 **Novara.**

Per MSX, Commodore 64, Commodore 16 e Plus 4, disponibili giochi (ultime novità) **gestionali** (magazzino, condominio, contabilità) linguaggi grafica, utilità, musicali, didattici a prezzi bassissimi Telefonare 0331/579301 ad Alberto **Rescaldina (MI)**

Ripariamo in breve tempo Commodore 64. Non dovrete attendere lunghi periodi (mesi) ma soltanto qualche giorno! Per informazioni e preventivi telefonare a Milano al numero 8350803 (ore ufficio) Prendete nota di questo numero, in futuro potrebbe esservi utile!

Per Apple II+ e IIe vendo Scheda sintesi vocale e musicale, scheda orologio (Prodos), Penna ottica alta risoluzione, complete di software e manuali istruzione Vian Moreno Via Monterosa 25 22070 **Bregnano (CO)** Tel 031 772202

Per **Hewlett-Packard 150** vendiamo **ottimi programmi di ogni genere** WP (Word Star, MSWORD), Database Spreadsheet (Multiplan, Lotus), Grafica (Icon, Autocad), Gestionali, utility, statistica, pert, completi di manuali Disponiamo inoltre di ampia documentazione tecnica sul sistema HP 150 Richiedere softguide 150 allegando francobollo a Pocket Group Via Amoruso 34 70124 **Bari.**

Per IBM, Olivetti, Apple, vasta gamma **programmi originali** Novità e personalizzazioni a ... zales 4, 20139 **Milano.** Tel. 02 5397867

microMARKET **microMEETING** **microTRADE**

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica

☐ **Micromarket** ☐ vendo ☐ compro ☐ cambio — Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati

☐ **Micromeeting**
Annunci gratuiti per richieste di contatti e scambio di opinioni ed esperienze fra privati

☐ **Microtrade**
Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero

Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

---

MCmicrocomputer RICHIESTA ARRETRATI 45

Cognome e Nome ....
Indirizzo ....
C A P .... *Città* .... *Prov* ....

(firma) ....

Invietemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 5.000* ciascuna:
*Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo **L. 8.000** - Altri (sped. via aerea) **L. 10.000**

Totale copie .... **Importo** ....

Scelgo la seguente forma di pagamento
☐ **allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.**
☐ **ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma**
☐ **ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma**

N.B.: non si effettuano spedizioni contrassegno

MCmicrocomputer CAMPAGNA ABBONAMENTI 45

Cognome e Nome ....
Indirizzo ....
C A P .... *Città* .... *Prov* ....

(firma) ....

☐ **Nuovo abbonamento a 12 numeri**
Decorrenza dal N. ....

☐ **Rinnovo**
Abbonamento n. ....

☐ **L. 36.000 (Italia) senza dono** ☐ **39.500 con dono**
☐ **L. 80.000 (ESTERO: Europa e Paesi del bacino mediterraneo) - senza dono**
☐ **L. 116.000 (ESTERO: Americhe, Giappone, Asia etc.; sped. Via Aerea) - senza dono**

Scelgo la seguente forma di pagamento:
☐ **allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.**
☐ **ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma**
☐ **ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma**

Testo dell'annuncio

MC 45

Attenzione - *gli annunci inviati per la rubrica Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori.*
Per gli annunci relativi a Microtrade, MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale.
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.
Scrivere a macchina. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.
Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma

Completa la tua raccolta di MCmicrocomputer

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

Ti piace MCmicrocomputer? Allora ABBONATI!

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo subito

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

il grande standard scelto da Toshiba.

TOSHIBA HA SCELTO MSX

Toshiba ha creduto fin dall'inizio nell'enorme potenziale dello standard MSX. La creazione di uno standard rappresenta un modo nuovo di intendere le filosofie degli Home Computer. Lo standard MSX rende infatti compatibili tra di loro tutti i computer progettati secondo le caratteristiche dello standard MSX consentendo così a computer, software e periferiche di marche diverse, ma sempre appartenenti alla grande famiglia MSX, di lavorare insieme senze alcun adattatore.
Il basic MSX è il linguaggio di programmazione comune a tutti i computer MSX; i programmi scritti oggi e in futuro per gli elaboratori MSX saranno così necessariamente compatibili con i computer di oggi e di domani ed altrettanto sarà per le unità periferiche.
MSX significa in definitiva che 40 Case di hardware americane europee e giapponesi – TOSHIBA in testa – e tutte le principali software house – metteranno a disposizione software perfettamente compatibile, creando così in breve tempo la più gigantesca biblioteca di software mai realizzata prima d'ora e che non diventerà mai obsoleta.

COSA TI OFFRE TOSHIBA HX-10 Hardware completo ed economico

Il Toshiba HX-10 è caratterizzato da elevata velocità (il microprocessore Z-80A funziona a 3,6 MHz), da ampia memoria (64 K di RAM con notevoli possibilità di espansione). La tastiera molto funzionale presenta 73 tasti con ben 4 simboli grafici per ogni tasto alfanumerico. Sull'unità è inoltre già presente la interfaccia parallela per stampante/plotter – e questa è una grossa economia di partenza – nonché le uscite in radiofrequenza e PAL videocomposito e AUDIO per collegarsi a TV e monitor. Due porte per espansioni o per memorie supplementari lasciano un ampio margine per il potenziamento. L'uscita per il registratore e due prese per Joystick completano l'hardware di base.

SOFTWARE DA GRANDE PERSONAL

Il sistema operativo MSX consente di far girare sul Toshiba HX-10 quattro grandi programmi Toshiba. *T-PLAN*, un potente tabellone elettronico in grado di effettuare in un lampo i calcoli più utili e più lunghi, quelli delle pianificazioni commerciali e finanziarie dove la variazione di un dato obbliga spesso a ricalcolare un grande numero di valori.
T-GRAPH, che permette di tracciare diagrammi e grafici di tutti i tipi in modo semplice e veloce e di stamparli quindi per mezzo del plotter. *T-PAINTER*, per disegnare qualsiasi soggetto con l'aiuto del joystick, godendo di molti "attrezzi" come il compasso e il pennello. BANK STREET-WRITER, un versatile elaboratore di testi che vi permette di scrivere, correggere, impaginare, tagliare, allungare qualsiasi testo ottenendo rapidamente la stampa su carta. Oltre a questi sono già disponibili più di 40 programmi; oltre alle applicazioni scientifiche matematiche finanziarie e tecniche, il discorso software investe anche i giochi. I giochi che offre HX-10 sono impegnativi perchè la CPU è veloce e sono affascinanti grazie alla splendida grafica multiscenario a 3 dimensioni caratteristica dell'MSX. A proposito di grafica lo HX-10 Toshiba ha una grafica a 16 colori con una risoluzione di 256 X 192 punti e consente di realizzare sino a 256 sprite diversi. Le capacità del sistema operativo MSX danno inoltre la possibilità di creare senza difficoltà animazioni e giochi direttamente in BASIC.

MANUALE DI ISTRUZIONI DEL COMPUTER E MANUALE DEL BASIC MSX ENTRAMBI IN ITALIANO

HX-10 è lo strumento ideale per imparare e programmare in BASIC. Il manuale del BASIC MSX in italiano fornito a corredo del computer Toshiba – HX-10, vi condurrà attraverso facili esempi e chiare descrizioni all'apprendimento di queste nuove lingua universale.
La costruzione così di disegni e di brani musicali o di suoni vi consentirà di realizzare i primi giochi dettati dalla vostra fantasia. Problemi scientifici o tecnici o gestionali saranno facilmente risolti con HX-10 e il suo manuale BASIC.

per l'Italia

MELCHIONI

TOSHIBA

Il futuro ci appartiene

Joystick TOSHIBA HX-J400
I Joystick precisissimi trasformano il computer in una eccezionale consolle per videogames

Registratore e cassette TOSHIBA KT-P22
Tutti i comandi, incluso il contagiri sono situati sulla parte superiore (Incorpora un sistema sensore di rumore che ferma automaticamente la registrazione in assenza di segnale in entrata).
Alimentazione a batterie o per mezzo di un alimentatore esterno

Stampante Plotter TOSHIBA HX-P570
Questo plotter a costo contenuto può essere utilizzato sia per eseguire disegni in formato UNI A4 (21 X 29 7), sia come stampantina disponendo di un supporto per carta in rotolo

Toshiba HX-10 può essere collegato anche a un semplice televisore.

MSX
TOSHIBA
HX-10
MSX
Monitor a colori videocomposito
14" base orientabile ingresso video e audio regolazione luminosità colore volume Utilizzabile anche come monocromatico verde Appositamente preparato per esaltare la possibilità grafiche del sistema MSX
Stampante a matrice di punti TOSHIBA HX-P550
Testina ad alta resistenza raggiunge una velocità di 105 cps, ha la possibilità di emulare le 132 colonne e accetta sia il foglio singolo sia la carta a modulo continuo La HX-P550 è inoltre compatibile con altre unità di standard diverso dall'MSX, ma dotate di interfaccia standard Centronics
Unità a dischi TOSHIBA HX-S101
L unità a dischi da 3 5 pollici e 320 Kbyte conferisce a questo computer grandi doti professionali
Con Toshiba HX-10 potrai sfruttare subito tutta la potenza dell'MSX